Б. И. БЕРЕЗИН

Самоучитель машинописи

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КНИГА»

Б. И. БЕРЕЗИН

САМОУЧИТЕЛЬ МАШИНОПИСИ

Издание второе,
исправленное и дополненное

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КНИГА»
Москва 1965

6П9.57(075.8)
Б48

«Самоучитель машинописи» рассчитан на широкий круг лиц, желающих самостоятельно и в короткий срок овладеть техникой машинописи. Методика обучения письму на пишущей машине дана по десятипальцевому «слепому» методу. Поэтому самоучитель может быть полезным пособием для учащихся курсов машинописи, а также для машинисток, работающих двумя-четырьмя пальцами по «зрительному» методу и намеренных освоить десятипальцевый «слепой» метод письма.

В книге рассматриваются устройство и эксплуатация отечественных и некоторых зарубежных пишущих машин (с приложением фотографий и чертежей), излагаются правила обращения с пишущей машиной, дается методика обучения машинописи с полным курсом упражнений. Довольно подробно освещены в самоучителе общие правила выполнения машинописных работ и оформления рукописей, сдаваемых в издательство, а также деловых бумаг. Кроме того, даются основы делопроизводства и секретарской работы.

Отзывы и замечания об этой книге просим направлять издательству «Книга» по адресу: Москва, К-9, ул. Неждановой, дом 8/10.

Обложка художника
Г. ЧЕХОВСКОГО

ВВЕДЕНИЕ

Пишущая машина — точный и надежно действующий механизм, предназначенный для письма и размножения текстовых, табличных и цифровых материалов.

Пишущая машина имеет клавиатуру с 42—46 клавишами, с помощью которых при двух печатных знаках на каждом литерном рычаге можно воспроизвести от 84 до 92 букв, цифр и знаков.

В результате удара по клавишам на бумаге, укрепленной на бумагоопорном валике, получается отпечаток, приводятся в действие механизмы движения каретки и другие узлы пишущей машины.

Применяя копировальную бумагу, одновременно получают по 3—5 копий на обычной писчей бумаге и до 20 — на тонкой папиросной бумаге.

Пишущая машина теперь широко используется не только машинистками-профессионалами, но и научными, литературными, инженерно-техническими работниками, стенографистками, секретарями, студентами, учащимися и др. Пишущая машина прочно входит в быт людей, так как ее преимущества по сравнению с автоматической ручкой очевидны. В то время как автоматическая ручка позволяет писать до 120 знаков в минуту, на пишущей машине можно работать со скоростью 250—300 и более знаков в минуту. Четкость и ясность машинописного шрифта, возможность получения нескольких машинописных копий — также немаловажные доводы в пользу работы на пишущей машине.

В нашей стране и за рубежом выпускается много типов пишущих машин, различающихся принципом работы, размерами и весом (рис. 1). Характеристика различных типов пишущих машин дана в табл. 1 (см. стр. 4).

Дорожные пишущие машины, например «Колибри», «Оптима», «Гермес Беби» имеют 42—44-клавишные клавиатуры и позволяют работать на бумаге формата 203 × 288 *мм* со скоростью до 400 знаков в минуту и одновременно получать 3 копии с помощью копировальной бумаги. Названные пишущие машины высотой всего 60—65 *мм* и весом без футляра около 3,5 *кг* легко помещаются в портфеле.

Таблица 1

Типы пишущих машин

Наименование	Индекс	Размеры бумагоопорного валика в *мм*		Высота пишущей машины в *мм*	Вес пишущей машины в *кг*
		длина	диаметр		
Дорожная	ПД	240	25—30	До 90	3—4
Портативная	ПП	240; 430	32	90—150	5—7
Канцелярская	ПК	320; 450	44,5	240—250	14—18

Портативные пишущие машины «Москва», «Рейнметалл», «Эрика» и другие надежны в работе, удобны в обращении, так как размеры их небольшие и они занимают очень мало места на письменном столе. Эти пишущие машины имеют 44—45-клавишные клавиатуры и позволяют работать со скоростью до 500 знаков в минуту. 45-клавишной портативной пишущей машиной «Москва»

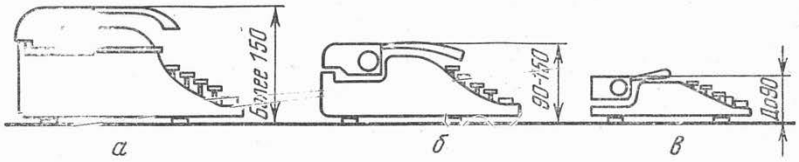


Рис. 1. Типы пишущих машин:
а — канцелярская; *б* — портативная; *в* — дорожная

удобно пользоваться при выполнении цифровых работ, так как она имеет цифры 3 и 0. При работе на 44-клавишных портативных пишущих машинах вместо цифры 3 приходится пользоваться прописной буквой З, а вместо нуля — прописной буквой О. На портативной пишущей машине с большой кареткой можно писать на развернутом листе бумаги формата 288×407 *мм*.

46-клавишные канцелярские пишущие машины «Волга», «Украина», «Москва», «Башкирия» модель 7, «Оптима», «Мерседес», «Рейнметалл» и другие — наиболее совершенны по техническому оснащению и надежны в работе. Они позволяют писать на развернутом листе формата 288×407 *мм* со скоростью до 600 знаков в минуту и одновременно получать 4—5 копий с помощью копировальной бумаги.

В настоящее время выпускаются электрические канцелярские пишущие машины, специально предназначенные для машинописных бюро (например, канцелярские пишущие машины с электрическим приводом «Украина», «Рейнметалл» Гс Э), позволяющие работать со скоростью до 1000 ударов в минуту.

Кроме того, имеются наборно-пишущие машины, снабженные шрифтом, начертание которого имитирует типографский, специально предназначенные для изготовления издательских оригиналов для их быстрого воспроизведения средствами полиграфической фоторепродукционной техники. Главная отличительная особенность наборно-пишущих машин — возможность производить «выключку

Рис. 2. Стандартное расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущей машины с 42 клавишами

Рис. 3. Стандартное расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущей машины с 44 клавишами

строк», т. е. получать строки одинаковой длины путем изменения размеров пробелов между словами и буквами. Некоторые наборно-пишущие машины снабжены большим арсеналом букв различных начертаний, цифр и знаков.

Расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущих машин должно соответствовать стандарту — ГОСТ 6431—52 (рис. 2, 3, 4 и 5).

Условия труда работников машинописи и организация рабочего места оказывают большое влияние на производительность их труда. Однако нужно стремиться сделать труд работников машинописи не только высокопроизводительным, но и приятным. Помещение машинописного бюро должно быть светлым, просторным

и уютным. Освещение днем — естественное, вечером — настольная лампа (рис. 6, *а*), лучше всего пластмассовая с подвижным штоком и непрозрачным рефлектором в виде полусферы, с электрической лампочкой накаливания мощностью 75—90 *вт*. При про-

Рис. 4. Стандартное расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущей машины с 45 клавишами

Рис. 5. Стандартное расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущей машины с 46 клавишами

должительной работе при искусственном освещении лучше всего пользоваться люминесцентной лампой (лампой «дневного света»; рис. 6, *б*).

Желательно, чтобы в помещении, где производится переписка на пишущей машине, не было посторонних разговоров и раздражающих шумов. Для уменьшения шумов при одновременной работе многих пишущих машин стены и потолок машинописного бюро обивают плотной тканью, в виде крупных складок.

Канцелярскую пишущую машину устанавливают с войлочной или другой упругой прокладкой на специальном небольшом, но очень прочном рабочем столе высотой около 70 *см*, т. е. несколько ниже обычных письменных столов, имеющих высоту около 78 *см*. Если специального стола нет, то пишущую машину ставят на обычном письменном столе, но в этом случае следует соответственно

поднять сиденье стула или кресла. Удобно пользоваться специальным креслом с небольшой спинкой и на винтовой ножке, высота которого может быть легко изменена. Портативную пишущую машину удобно ставить на обычном письменном столе.

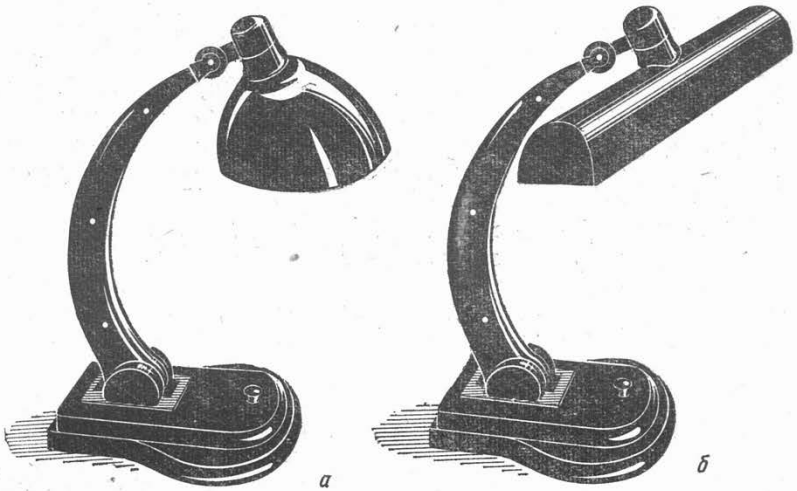


Рис. 6. Электрические настольные лампы:
а — обычная лампа накаливания; *б* — люминесцентная («дневного света»)

Слева от пишущей машины кладут оригинал, подлежащий переписке, или конспективное изложение текста, который следует писать.

Посадка тела пишущего должна быть правильной (спина не должна быть согнутой), удобной и свободной. Нужно избегать всяких лишних движений и суетливости, являющихся причиной преждевременной утомляемости. На рис. 7 показана правильная (*а*) и неправильная (*б*) посадка за пишущей машиной.

При работе на пишущей машине удобно пользоваться следующими инструментами:

1. Резинка мягкая карандашная.
2. Лезвие безопасной бритвы.
3. Измеритель чертежный.
4. Масштабная линейка трехгранная длиной 30 *см* (одну грань аккуратно заклеивают полоской плотной белой бумаги с нанесенными на ней тушью делениями шага пишущей машины).
5. Указка в виде небольшой плоской деревянной линейки, либо куска цветного картона, либо нескольких слоев плотной цветной бумаги.
6. Клей; пригоден фотографический, так как он хорошо приклеивает бумагу, не действует на нее разрушающе и не обесцвечивает чернил. Лучше всего применять для этой цели специальный

водный клей из карбоксиметилцеллюлозы или из полиакриламида, который хорошо склеивает бумагу, бесцветен, не прилипает к рукам, совершенно не имеет запаха, безвреден и может сохраняться в виде водного раствора неограниченное время. Ни в коем случае не следует пользоваться так называемым конторским клеем (растворимое стекло), так как он содержит свободную щелочь, разрушающую бумагу и обесцвечивающую чернила. Удобно пользоваться небольшой широкогорлой склянкой емкостью около 150 *мл* и колонковой или ей подобной небольшой кисточкой с никелированным наконечником, вставляемой в кружок плотного картона диаметром немного большим, чем диаметр горлышка склянки.

а

б

Рис. 7. Посадка машинистки:
а — правильная; *б* — неправильная

7. Лупа с 10-, 12-кратным увеличением для рассматривания неясных слов, букв и знаков формул.

8. Ножницы.

9. Карандаш графитный черный 2М.

10. Скрепки канцелярские, не рвущие бумагу, например, рижского завода «Саркана планета».

Хорошо, когда под рукой у машинистки имеется справочная литература, например:

Орфографический словарь русского языка. Под ред. С. И. Ожегова и А. Б. Шапиро. Государственное издательство иностранных и национальных словарей.

Толковый словарь русского языка. Под ред. Д. Н. Ушакова. Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1935—1940.

Словарь иностранных слов. Под ред. И. В. Лёхина и Ф. Н. Петрова. Государственное издательство иностранных и национальных словарей.

Энциклопедический словарь (краткий) в трех томах. Государственное издательство «Советская энциклопедия».

Краткий политехнический словарь. Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1955.

Рис. 8. Гимнастические упражнения для машинисток:

1 — круговые движения головой; *2* — гимнастика мышц шеи; *3*—гимнастика для рук; *4*—гимнастика для усиления кровообращения в области плеч; *5* — гимнастика мышц спины

Краткая химическая энциклопедия. Государственное издательство «Советская энциклопедия».

Правила русской орфографии и пунктуации. Учпедгиз, 1956.

К. И. Былинский, А. Н. Жилин. Справочная книга корректора. «Искусство», 1960.

В процессе работы составление закладок бумаги (несколько — обычно пять—листов писчей бумаги с проложенными между ними листами копировальной бумаги) вызывает некоторые перерывы и заметно снижает темп письма. Поэтому целесообразно заранее, перед началом письма, подготовить некоторое число закладок, например, 15—25 штук.

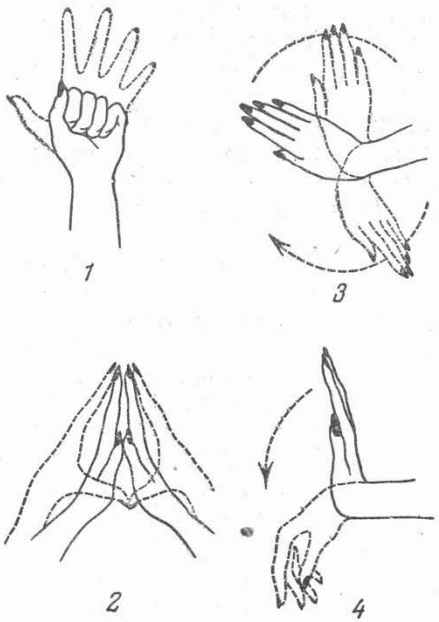


Рис. 9. Гимнастика для рук

Внизу каждого первого листа закладки бумаги нужно сделать слегка черточку мягким карандашом; показывающую расположение последней строки текста, иначе трудно соблюсти правильные размеры нижнего поля страницы. После того как работа написана, карандашные черточки внизу страниц первого экземпляра стирают резинкой.

Одновременно с разборкой написанных машинописных экземпляров производят заготовку следующей партии закладок.

Если пюпитр пишущей машины снабжен выдвижной масштабной линейкой, то надобность в карандашных черточках внизу каждого первого листа закладки бумаги отпадает, так как приближение верхнего края закладки во время письма на пишущей машине к соответствующему делению масштабной линейки указывает на письмо концевой строки страницы.

Говоря о труде машинисток, нужно иметь в виду, что современные пишущие машины мало похожи на своих предшественниц [1]. Совершенство конструкции, точность (прецизионность) исполнения и наличие ряда приспособлений облегчают труд машинистки,

[1] Пишущие машины известны более 100 лет. Одна из первых пишущих машин, выполненная из дерева мастером П. Миттерхофером, уроженцем Тироля, хранится в музее Бейрута. Несмотря на свой почтенный возраст, она и теперь пригодна для работы («Неделя». Иллюстрированное обозрение. Воскресное приложение к газете «Известия», 1961, № 30, стр. 9).

делают его высокопроизводительным, приятным и относительно безвредным для здоровья. Однако длительная работа на пишущей машине в течение рабочего дня утомительна [1]. Поэтому следует делать короткие перерывы для выполнения несложных гимнастических упражнений (рис. 8 и 9).

1. Когда ощутите «тяжесть» в затылке, сделайте несколько круговых движений головой.

2. Если мышцы шеи были напряжены, наклоните голову вправо и влево, только при этом не приподнимайте плеч.

3. Если руки потеряли гибкость («окоченели»), опустите их, затем поочередно поднимите, согнув в локте до горизонтального положения.

4. Чтобы усилить кровообращение в области плеч, которые могут болеть после долгого сидения, руки сожмите в кулаки и поочередно, одну, выпрямляя, вытяните вверх, другую согните в локте и прижмите к груди. Так продолжайте делать обеими руками попеременно.

5. Чтобы устранить боль в спине от долгого сидения в согнутом состоянии, одну руку закиньте за спину вверх (как это показано на рис. 8), а другую снизу и постарайтесь соединить их на середине спины. Так проделайте несколько раз, меняя руки[2].

Гимнастика для рук может состоять из следующих упражнений.

1. Сожмите руку крепко в кулак и быстро разожмите. Каждой рукой проделайте это упражнение пять раз.

2. Сожмите руки перед собой. Локти на высоте плеч, пальцы и ладони прикасаются друг к другу. Оттолкните ладони друг от друга так, чтобы запястья и локти раздвинулись. Повторите это упражнение несколько раз.

3. Вращательные движения кистями рук.

4. Кисть руки поднимите и свободно опустите. Проделайте упражнение 20 раз[3].

Теперь мы можем приступить к изучению устройства отечественных и некоторых зарубежных пишущих машин, правил выполнения машинописных работ и методики обучения машинописи.

В первом разделе рассматривается устройство главных типов наиболее распространенных в нашей стране пишущих машин. Однако приступающему к письму на пишущей машине необяза-

---

[1] Первые курсы по изучению машинописи для женщин были открыты в 1881 г. в Нью-Йорке. Узнав об этом, женские общества заявили энергичный протест и потребовали немедленно закрыть эти курсы, поскольку «женщина в силу своих физических особенностей не в состоянии вынести подобной работы, в которой сочетаются скорость, физическая и умственная напряженность» («Неделя». Иллюстрированное обозрение. Воскресное приложение к газете «Известия», 1961, № 42, стр. 23).

[2] Журнал «Практична жена» (Югославия), № 189, 1963, стр. 16.

[3] Я. Томашкова. Красота и здоровье. Сокращенный перевод с чешского. Издательство Министерства коммунального хозяйства, 1963, стр. 38.

тельно сразу же подробно изучать довольно сложные конструкции пишущих машин. Все это можно сделать постепенно, при освоении машинописи и по мере практической необходимости изучения того или иного узла пишущей машины. На первых порах достаточно изучить материал, изложенный в разделах II «Обращение с пишущей машиной», III «Методика обучения машинописи» и V «Общие правила выполнения машинописных работ». Систематические занятия машинописью и наши методические советы и указания подскажут необходимость изучения тех или иных вопросов, содержащихся в соответствующих разделах книги.

Поскольку работа машинистки сложна и многообразна и от машинистки требуется не только превосходное владение техникой письма на пишущей машине и высокая общая грамотность, но и знание основ делопроизводства и секретарской работы, в разделах VII и VIII мы постарались, насколько это позволяет небольшой объем брошюры, собрать сведения, знакомящие читателя с принципами и системой организации делопроизводства и правилами оформления деловых бумаг.

I

УСТРОЙСТВО ПИШУЩИХ МАШИН

В этом разделе рассматриваются устройство и работа канцелярских («Москва», «Волга», «Оптима»), портативных («Москва», «Рейнметалл») и дорожных («Колибри») пишущих машин.

КАНЦЕЛЯРСКИЕ ПИШУЩИЕ МАШИНЫ

КАНЦЕЛЯРСКАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА ПК-45 «МОСКВА»

Канцелярская пишущая машина ПК-45 «Москва» с большой кареткой сегментного типа со съемными рычагами (рис. 10 и 11) [1] имеет следующее устройство. На массивном литом корпусе смонтированы механизмы: а) печатающий, б) главный (или шаговый), в) ленточный, г) главной пружины и др., а также размещена каретка с бумагоопорным валиком. Ниже рассматриваются основные механизмы и узлы пишущей канцелярской машины ПК-45 «Москва».

Печатающий механизм (рис. 12) состоит из системы подвижно (кинематически) связанных между собой клавишных *12*, промежуточных *5* и литерных (или буквенных) *3* рычагов. Литерные рычаги заканчиваются шрифтовыми колодками *4* с рельефными литерами (печатающими знаками). При ударе кончиком пальца по клавишу *6* одного из рычагов *12* последний, преодолевая усилие буферной пружины *13*, поворачивается на оси *11*, закрепленной на клавиатурной раме *10*, и своим штифтом *7*, входящим в вырез промежуточного рычага *5*, поворачивает его на оси *8*. Промежуточный рычаг штифтом *14*, входящим в вырез литерного рычага *3*, поворачивает его на оси *15* сегмента *17*; при этом находящаяся на конце литерного рычага шрифтовая колодка *4* ударяет литерой через копировальную (красящую) ленту по бумаге, закрепленной на резиновом бумагоопорном, или печатном, валике *18* каретки.

[1] На рис. 10 и 11 общая нумерация позиций.

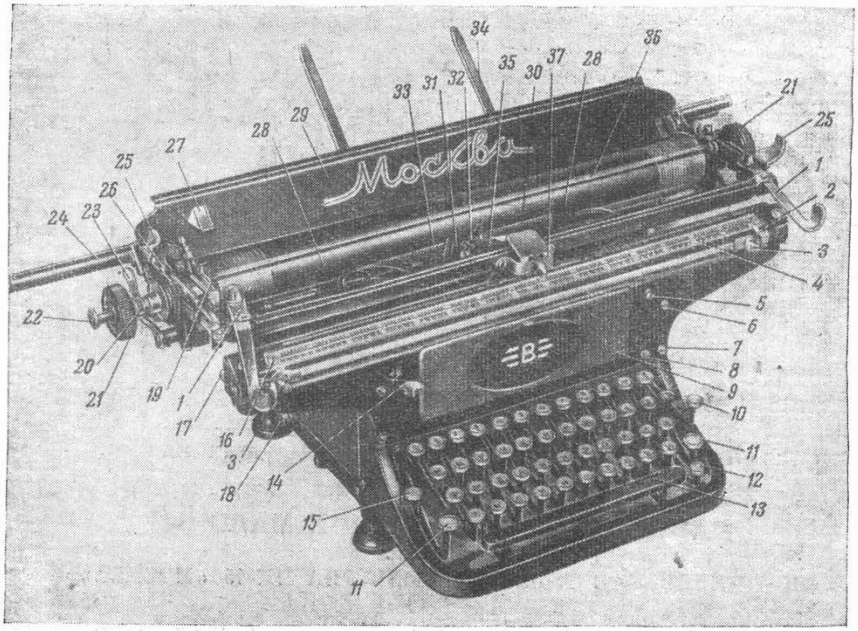


Рис. 10. Канцелярская пишущая машина ПК-45 «Москва»:

1 — интервальный рычаг (два); *2* — стрелка полеустановителя (две); *3* — ползуны левого и правого полеустановителя (два); *4* — передняя шкала с делениями; *5* — кнопка со знаком «—» для гашения задержек колонкоустановителя; *6* — кнопка черная для ленты красного цвета; *7* — кнопка красная для ленты черного цвета; *8* — кнопка со знаком «+» для установки задержек колонкоустановителя; *9* — щиток передний; *10* — клавиш обратного хода; *11* — клавиш верхнего регистра; *12* — клавиш колонкоустановителя; *13* — пробельный клавиш; *14* — клавиш пропуска каретки; *15* — клавиш замка верхнего регистра; *16* — вырез в масштабной линейке; *17* — рычаг освобождения каретки; *18* — кнопка выключения подъема лентоводителя; *19* — указатель интервалов; *20* — накатная муфта постоянного свободного вращения бумагоопорного валика; *21* — ручка бумагоопорного валика (две); *22* — кнопка свободного вращения бумагоопорного валика; *23* — ручка освобождения прижимных роликов (две); *24* — направляющая задняя штанга; *25* — рычаг свободного хода каретки (два); *26* — рычажок зубчатки для придания бумагоопорному валику свободного вращения; *27* — бумагонаправитель; *28* — бумагоопорный валик; *29* — направляющий щиток (шпитр); *30* — строкоуказатель; *31* — лентоводитель; *32* — буквоводитель; *33* — вырез строкоуказателя для линовки бумаги; *34* — выдвижная масштабная линейка (две); *35* — красящая лента; *36* — бумагодержатель с масштабом; *37* — ограничитель каретки; *38* — поддерживатель открыток

Регулирующий винт *9* позволяет изменять положение буферной пружины *13*, а следовательно, регулировать скорость возврата клавишного рычага и других связанных с ним рычагов в исходное положение.

Печатающий механизм снабжен буквоводителем *1*, задача которого — дать правильное направление буквенному рычагу в момент удара литеры о бумагу.

Во время письма литерный рычаг ударится в два особых упора *16* сегмента раньше, чем литера шрифтовой колодки достигнет поверхности бумаги, находящейся на бумагоопорном валике.

Таким образом, отпечаток на бумаге получается в силу инерции рычага, пружинящего на упорах. Это способствует получению чистого, отчетливого отпечатка и предохраняет литерные рычаги от преждевременного разрушения.

Печатающий механизм передает также движение другим механизмам пишущей машины: при подходе к бумагоопорному валику каретки литерный рычаг нажимает своим выступом *2* на дугу мостика выключения и через нее сообщает движение всем остальным механизмам.

Сегмент — это массивная металлическая пластина с прорезями (шлицы, гнёзда, или секции) по окружности, в которые входят литерные рычаги. Сегмент крепится к корпусу вертикально (в некоторых машинах наклонно) двумя винтами. Над гнездами сегмента расположены, как уже указывалось, два дугообразных выступа, на которые наталкивается литерный рычаг при своем движении к бумагоопорному валику, вследствие чего его верхний конец, пружиня, производит резкий инерционный удар по бумаге, обеспечивая этим четкость отпечатка. Кроме того, выступы предохраняют литерные рычаги от преждевременного износа.

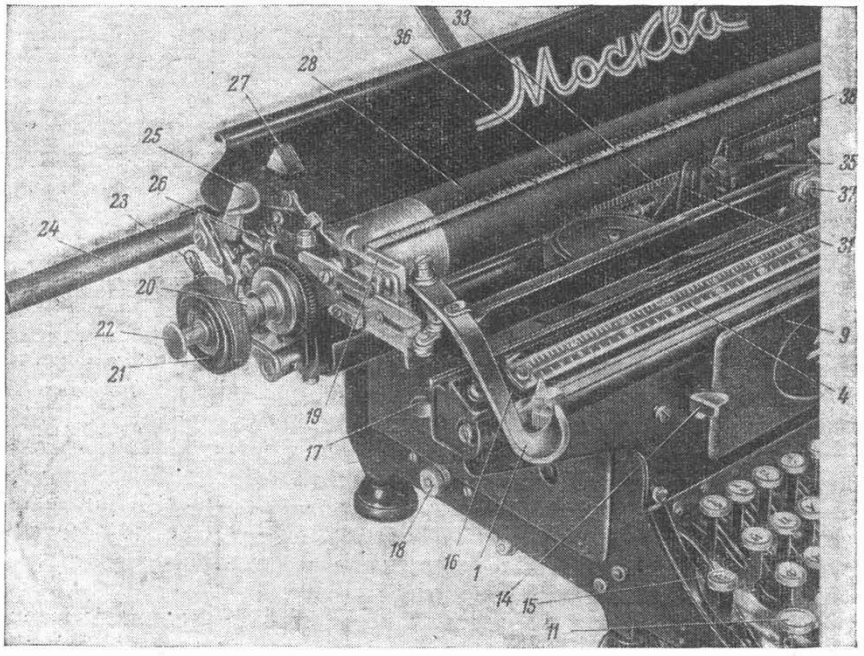


Рис. 11. Верхняя часть канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

К сегменту, в верхней части, строго в центре, прикреплен буквоводитель.

Буквоводитель — небольшая пластинка с прорезью, прикрепленная в верхней части сегмента двумя винтами. При письме литерные рычаги входят в прорезь буквоводителя верхним концом, что предотвращает их смещение вправо и влево. Таким образом, буквоводитель позволяет получать отпечатки всех литер

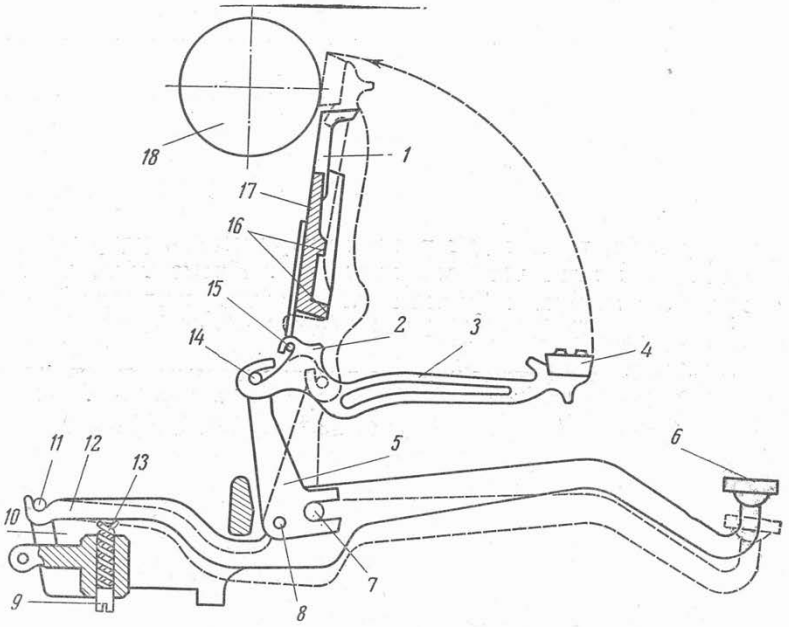


Рис. 12. Печатающий механизм канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

строго в одной точке, называемой точкой печатания. Буквоводитель одновременно является направляющей, по которой скользит лентоводитель при его подъеме.

Каретка (рис. 13)[1] состоит из корпуса и полукаретки; составной частью последней является резиновый (эбонитовый) бумагоопорный валик. Каретка служит для передвижения бумагоопорного валика с закрепленной на нем бумагой. Полукаретка позволяет пользоваться при письме верхним регистром, т.е. прописными буквами, цифрами, некоторыми знаками.

Каретка движется на роликах по двум направляющим штангам — передней и задней. Передвижение каретки влево, так же как и работа главного механизма, происходит под действием механизма главной пружины. Барабан с заведенной пружиной

[1] На рис. 13 сохранена нумерация позиций рис. 10 и 11.

находится в левой части машины и посредством жильной тяги приводит в движение каретку, а ходовая гребенка каретки находится в постоянном зацеплении с ходовой шестерней главного механизма.

Главная пружина должна быть правильно заведена. Натяжение пружины должно быть равно 1700 *г*. Чрезмерный завод пружины ухудшает работу машины.

После каждого оттиска-знака каретка с бумагой посредством шагового механизма передвигается влево на расстояние, необходимое для получения нормальных промежутков между знаками

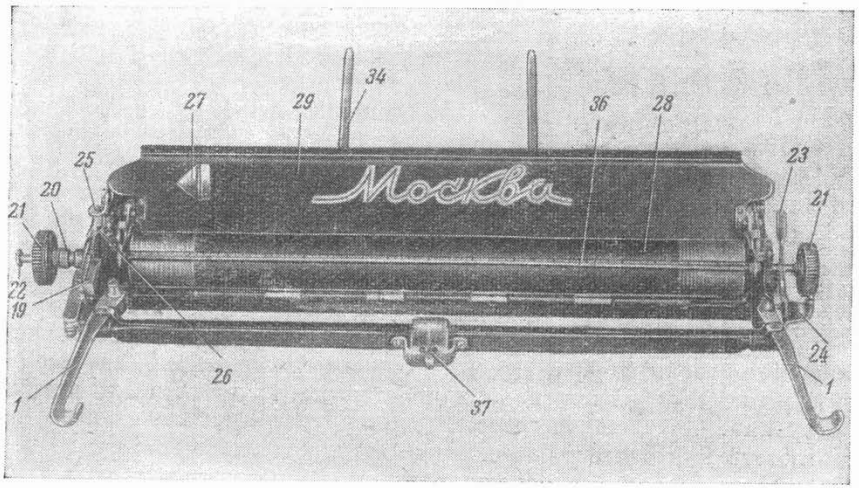


Рис. 13. Каретка канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

(делает так называемый шаг). Шаг каретки всегда одинаков и для машины ПК-45 равен примерно 2,84 *мм*.

Бумагопроводящий механизм предназначен для закрепления закладки бумаги на бумагоопорном валике в определенном, удобном для работы, положении и для ее передвижения (прокатки) при вращении бумагоопорного валика. Рассчитан на прокатку закладки из пяти листов писчей бумаги толщиной по 0,12 *мм* и четырех листов копировальной бумаги толщиной по 0,05 *мм*.

Бумагопроводящий механизм (рис. 14) состоит из бумагоопорного валика, патрон *2* которого покрыт эбонитовой (резиновой) оболочкой *1*, подпружиненных к нему резиновых прижимных роликов *4* и *6*, металлического направителя-подкатника *5*, бумагодержателя *7* и металлического направляющего щитка *3*.

Бумагодержатель представляет собой закрепленную горизонтальную линейку. Он служит для прижатия бумаги *8* к валу и

выравнивания ее при перекосе, для горизонтального графления карандашом линий и для направления движения бумаги вверх при письме.

Исправно работающий бумагопроводящий механизм должен быть отрегулирован таким образом, чтобы при закладывании листа тонкой папиросной бумаги толщиной 0,025 *мм* при вращении ручкой бумагоопорного вала лист проходил ровно, без перекосов, не сминаясь.

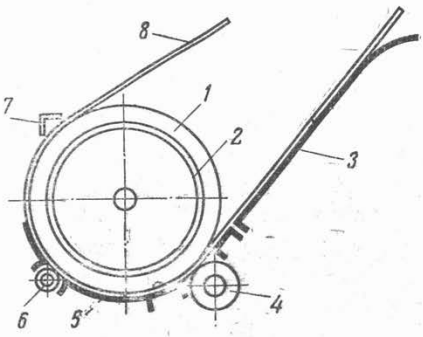


Рис. 14. Бумагопроводящий механизм канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

Интервальный механизм поворачивает с помощью храпового устройства бумагоопорный валик каретки и фиксирует его в определенном положении, устанавливая таким образом междустрочный интервал.

На ручке бумагоопорного валика имеется шестерня, зубья которой запираются роликом подпружиненной трещотки; при отводе интервальной ручки вправо одновременно отводится каретка в исходное положение и бумагоопорный резиновый валик поворачивается на 1; 1,5; 2; 2,5 или 3 интервала, подавая очередную строку к линии печатания на соответствующее расстояние.

Расстояние между строками при письме через один интервал равно приблизительно 4,3 *мм*, через полтора — 6,45 *мм*, через два — 8,6 *мм*, через два с половиной — 10,75 *мм* и через три интервала — 12,9 *мм*.

Механизм подъема полукаретки (или регистровый механизм) управляет подъемом полукаретки при письме прописных (заглавных) букв, а также цифр и некоторых знаков; при письме строчных букв полукаретка лежит на корпусе каретки.

В результате нажима на клавиш «П» (поднятие полукаретки) или перевода регистра (посредством рычага верхнего регистра) бумагоопорный валик вместе с полукареткой поднимается приблизительно на 7 *мм*. Бумагоопорный валик может быть закреплен в таком верхнем положении путем нажима клавиша «зат» — закрепления верхнего регистра, находящегося выше клавиша перевода регистра. Возвращение бумагоопорного валика и полукаретки в первоначальное положение производится в первом случае прекращением нажима клавиша, во втором — повторным нажатием клавиша «П».

Главный механизм управляет движением каретки вдоль строки письма, передвигая каретку на один шаг после удара

по клавишу, а также фиксирует каретку с валиком в точке печатания.

Главный механизм (рис. 15 и 16)[1] состоит из анкерной шестерни *3*, посаженной на одной оси с ходовой шестерней *1* (обе шестерни смонтированы на корпусе *6*), шатуна (крестовины) *18*, мостика выключения *24* и системы собачек *7* и *26*.

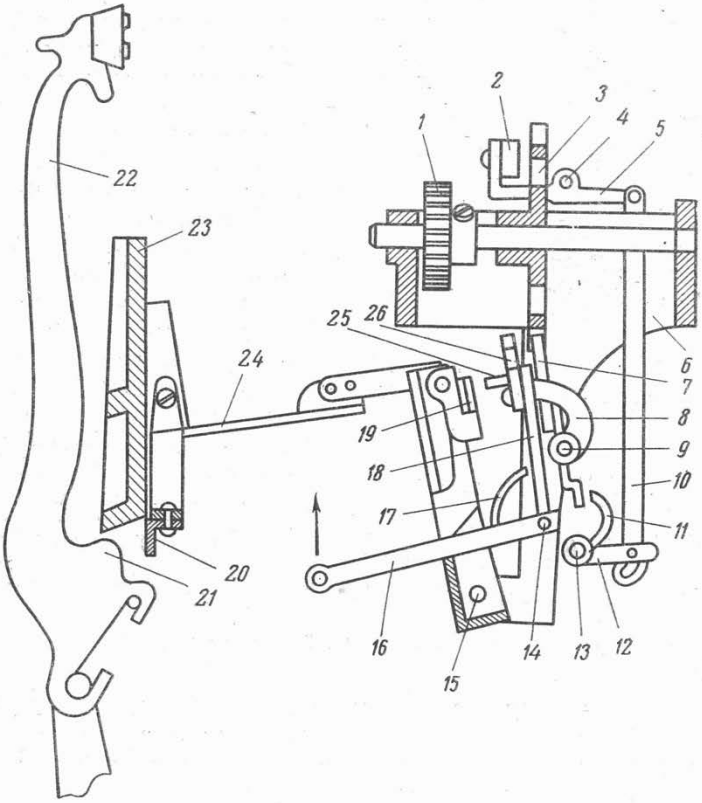


Рис. 15. Схема устройства главного (шагового) механизма канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

Анкерная и ходовая шестерни не имеют самостоятельной пружины, которая приводила бы их в движение, но ходовая шестерня находится в постоянном зацеплении с гребенкой каретки, и, таким образом, усилие главной пружины, переданное через гребенку каретки, заставляет вращаться анкерную шестерню против часовой стрелки, как это показано на рис. 16, *а*.

[1] На рис. 15 и 16 общая нумерация позиций.

Когда машина находится в покое, анкерная шестерня *3* заперта ходовой собачкой *7*. Во время работы машины буквенный рычаг *22*, приближаясь к бумагоопорному валику, входит в шлиц сегмента *23*, начинает давить выступом *21* на дугу *20* мостика выключения *24* и сдвигает его; последний, поворачиваясь на оси *15*, своим выступом *19* давит на штифт *25* шатуна (крестовины) *18*.

Таким образом, мостик выключения приводит в движение крестовину, которая поворачивается на шарнире *14* на некоторый угол и выталкивает из зуба анкерной шестерни ходовую собачку *7*, одновременно ставя на ее место нулевую собачку шатуна (крестовины),

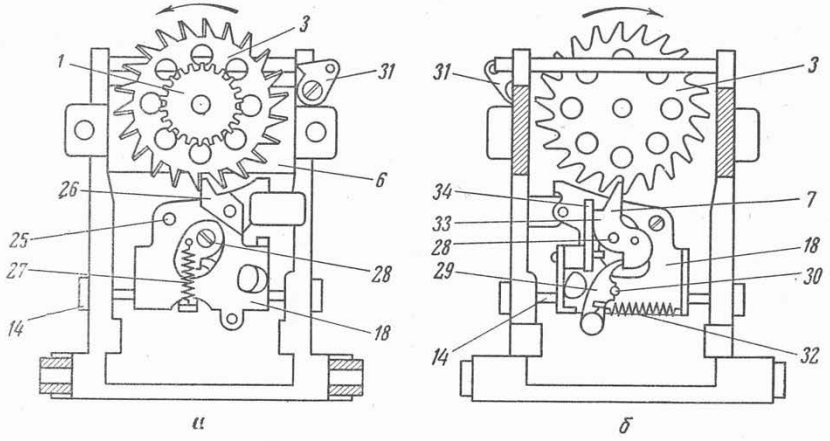


Рис. 16. Схема действия запирающей и ходовой собачек главного механизма канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»:

а — вид спереди; *б* — вид сзади

неподвижно соединенную с крестовиной. Момент, когда анкерная шестерня оказывается запертой неподвижной нулевой собачкой шатуна, называется моментом фиксирования точки печатания.

Момент фиксирования точки печатания, когда неподвижная собачка входит в зуб анкерной шестерни, наступает всегда несколько раньше, чем буквенный рычаг *22* ударит очком литеры колодки по поверхности бумагоопорного валика. Ходовая собачка, после того как она вышла из зацепления с анкерной шестерней, под действием пружины *27* (рис. 16, *а*) несколько поворачивается на своей оси *28* и встает в положение напротив соседнего, следующего, зуба анкерной шестерни. Подвижное шарнирное устройство *29* (рис. 16, *б*), опирающееся на штифт *30* и соединенное с пружиной *32*, препятствует ходовой собачке слишком сильно поворачиваться на своей оси после того, как она оказалась вытолкнутой из зацепления с зубом анкерной шестерни.

После получения отпечатка буквенный рычаг под действием пружины отдачи возвращается в исходное положение и его выступ *11* перестает давить на дугу *20* мостика выключения. Это делает возможным под действием соответствующей пружины (не показанной на схеме) возвращение в исходное положение мостика выключения *24*, а следовательно, и крестовины с нулевой собачкой; последняя выходит из зацепления с анкерной шестерней. В этот момент подвижная собачка автоматически встает под соседний зуб анкерной шестерни и позволяет анкерной шестерне повернуться на один зуб, так как выступ *33* анкерной собачки *7*, достигнув упора *34*, делает невозможным дальнейшее движение анкерной шестерни. Анкерная шестерня становится запертой ходовой собачкой, как это показано на рис. 16, *б*. При повороте анкерной шестерни на один зуб каретка передвигается влево на один шаг, равный 2,84 *мм*.

Мостик выключения, прежде чем надавить на выступ крестовины, приводит в действие лентоподъемный механизм, а в момент отжима — ленточный механизм.

Теперь рассмотрим работу главного механизма при ударе по клавишу пробела, а затем — при действии рычага свободного хода каретки.

При ударе по пробельному клавишу рычаг *16*, вращаясь на шарнире *14*, приводится в движение и поднимается, как это показано стрелкой на рис. 15, и своим выступом *17* давит на крестовину *18*, оказывая действие, аналогичное действию мостика выключения.

В результате этого нулевая собачка *26* встает под зуб анкерной шестерни *3*, где до этого находилась подвижная собачка *7*. Подвижная собачка, оказавшись вытолкнутой из-под зуба анкерной шестерни, несколько поворачивается на своей оси и встает в положение против следующего, соседнего, зуба анкерной шестерни. При возвращении клавиша пробела в исходное положение рычаг *16* опускается, а его выступ *17* перестает давить на крестовину. Крестовина отходит от анкерной шестерни, и нулевая собачка выходит из зацепления с анкерной шестерней. Ходовая собачка встает под соседний зуб, а анкерная шестерня поворачивается до тех пор, пока ее не запрет ходовая собачка, как это уже рассматривалось ранее. В это время каретка продвинется влево ровно на один шаг при неподвижном состоянии буквенных рычагов, т. е. при письме образуется пробел между словами, знаками или буквами.

Ходовая собачка не препятствует вращению анкерной шестерни вправо, т. е. по часовой стрелке, поэтому каретка может быть легко передвинута в любое положение вправо посредством интервальной ручки или ручек бумагоопорного валика. Для того чтобы передвинуть каретку влево, необходимо освободить анкерную шестерню от зацепления с ходовой собачкой (не ставя на ее место нулевую собачку), что и выполняется путем нажатия на рычаг свободного

хода каретки. При этом рычаг свободного хода каретки нажимает на ролик *2* рычага *5*, вращающегося на шарнире *4* и соединенного подвижной тягой *10* с планкой *12*, которая, в свою очередь, вращается на шарнире *13* и имеет крючок *11*. Крючок *11* давит на выступ пластины, к которой прикреплена ходовая собачка, и выводит последнюю из зацепления с анкерной шестерней. При таком положении каретка может быть беспрепятственно передвинута влево против часовой стрелки в любое положение, так как анкерная шестерня оказывается свободной от ходовой и нулевой собачки.

После прекращения нажима на рычаг свободного хода каретки ролик *2* и все связанные с ним детали приходят в первоначальное положение: дуга *20* перестает давить на выступ основания ходовой собачки, и последняя под действием соответствующих пружин запирает анкерную шестерню, вставая в положение под зубом анкерной шестерни, точно фиксируемое фиксатором *8*, посаженным на оси *9* и упирающимся в крестовину *18*.

Собачка обратного хода *31*, кинематически связанная системой рычагов с клавишем обратного хода, толкает анкерную шестерню ровно на один зуб по часовой стрелке при нажиме на клавиш обратного хода; при этом каретка передвигается вправо ровно на один шаг.

Лентоподъемный механизм поднимает ленту к точке печатания перед ударом очка литеры шрифтовой колодки о бумагоопорный валик каретки. Остальное время лента находится ниже точки печатания и не загораживает печатаемую строку.

Лентопередвижной, или ленточный, механизм (рис. 17) служит для перематывания копировальной (красящей) ленты с одной катушки на другую. Приводится в действие только после удара литерного рычага о бумагоопорный валик, причем принудительное движение получает только одна из катушек, а вторая разматывается в результате вращения первой катушки.

Ленточный механизм имеет горизонтально расположенный ведущий стержень *15* с храповым колесом *10*, двумя коническими шестернями *7* и *13* и двумя муфтами *9* и *12* с косозубыми шестернями.

Храповым колесом приводится в действие ведущий стержень и через него весь ленточный механизм. Конические шестерни *7* и *13* предназначены для вращения вертикально расположенных стержней *19* и *22*, а шестеренчатые муфты *9* и *12* участвуют в последовательном автоматическом переключении вращения ленточных катушек, находящихся в чашках *2* и *18*.

Храповое колесо имеет две собачки (не показанные на рисунке): верхнюю — толкающую (ходовую) и нижнюю — запирающую. Верхняя собачка приводит в движение храповое колесо в момент, когда мостик выключения после удара буквенного рычага о бумагоопорный валик возвращается в исходное положение; нижняя

собачка запирает храповое колесо, не давая ему двигаться в обратную сторону.

Одна из двух конических шестерен ведущего стержня находится в зацеплении с соответствующей конической шестерней вертикальных стержней (например, *7* и *21*), другая шестерня оказывается

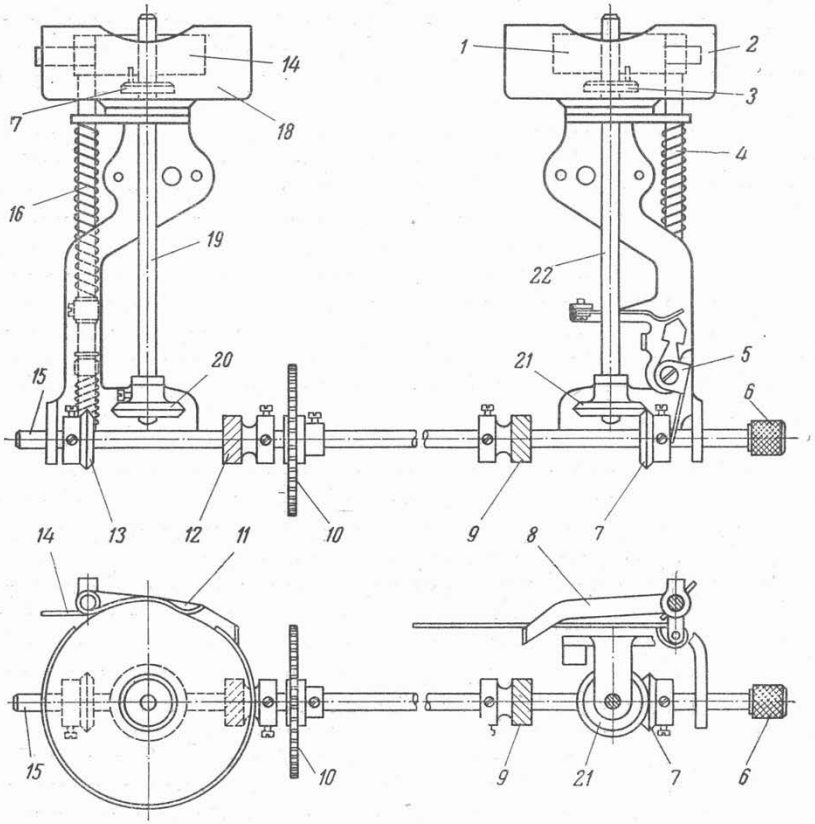


Рис. 17. Схема устройства ленточного механизма канцелярской пишущей машины ПК-45 «Москва»

свободной. Таким образом, вращение ведущего стержня заставляет вращаться один из двух вертикальных стержней, а следовательно, и одну из двух ленточных катушек, надетых на основание *3* или *17* (например, стержень *22*).

Ведущий стержень может перемещаться в правую или левую сторону посредством автоматического устройства (в зависимости от того, какой из рычажков — *8* или *11* — входит в зацепление с косозубой шестерней муфты) или вручную за ручку *6*. В зависимости от положения стержня оказывается соединенной одна или

другая пара конических шестерен. Узел *5* фиксирует соответствующую пару шестерен в приданном им положении.

Устройство для автоматического переключения вращения ленточных катушек состоит из двух лапок *1* и *14*, наглухо посаженных на стержнях *4* и *16*, прижимаемых к ленточным катушкам с помощью пружин, имеющихся на стержнях *4* и *16*, двух рычажков *8* и *11* и двух шестеренчатых муфт *9* и *12*. Когда красящая лента полностью сматывается с одной катушки, то прижатая к ней лапка приближается к втулке катушки, т. е. поворачивается на некоторый угол. Вместе с лапкой поворачивается и стержень *4* или *16*, а следовательно, и рычажок *8* или *11*, жестко посаженный на нем. В результате конец рычажка подходит к муфте с косым зубом и встает под соответствующий зуб муфты. Такое зацепление конца рычага и косозубой шестерни связано с передвижением ведущего стержня и ведет к разъединению одной пары шестерен и соединению с другой. Происходит автоматическое переключение вращения ленточных катушек. По мере наматывания ленты на свободную катушку одновременно рычажок удаляется от втулки с косозубой шестерней, и, наоборот, по мере сматывания красящей ленты с катушки другой рычажок приближается к соответствующей, другой втулке.

Механизм обратного хода каретки служит для передвижения каретки влево на один шаг при однократном нажиме на клавиш обратного хода, обозначаемый обычно стрелкой →. Механизм представляет собой систему кинематически связанных рычагов, соединенных собачкой обратного хода, или толкающей, *31* (см. рис. 16), которая при нажиме клавиша обратного хода толкает анкерную шестерню ровно на один зуб по часовой стрелке, и каретка передвигается вправо ровно на один шаг.

Колонкоустановитель (табулятор) состоит из системы стопоров, расположенных на одной общей оси за направляющим щитком каретки. Каждый стопор может быть несколько выдвинут при соответствующем положении каретки и нажиме кнопки со знаком «+» в такой степени, что при действии клавиша табулятора каретка приводится в движение и останавливается, упираясь в соответствующий стопор, в точно фиксированном положении.

КАНЦЕЛЯРСКАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «ВОЛГА»

Канцелярская пишущая машина «Волга» (рис. 18) относится к пишущим машинам сегментного типа с несъемными литерными рычагами. Характерной особенностью этой машины является, в частности, то, что при переводе письма на верхний регистр (прописные буквы, цифры) происходит опускание всей «корзинки», т. е. сегмента с литерными рычагами.

Канцелярская пишущая машина «Волга» имеет клавиатуру с 46-буквенными клавишами. Рассчитана на письмо со скоростью

до 600 ударов в минуту при одновременном получении 5 машинописных копий на стандартной писчей бумаге. Снабжена десятиразрядным колонкоустановителем (табулятором), который при нажиме на соответствующий клавиш заставляет каретку останавливаться там, где это требуется в соответствии со значностью цифры, что чрезвычайно удобно при выполнении цифровых работ, когда цифры точно располагаются одна под другой, т. е. единицы

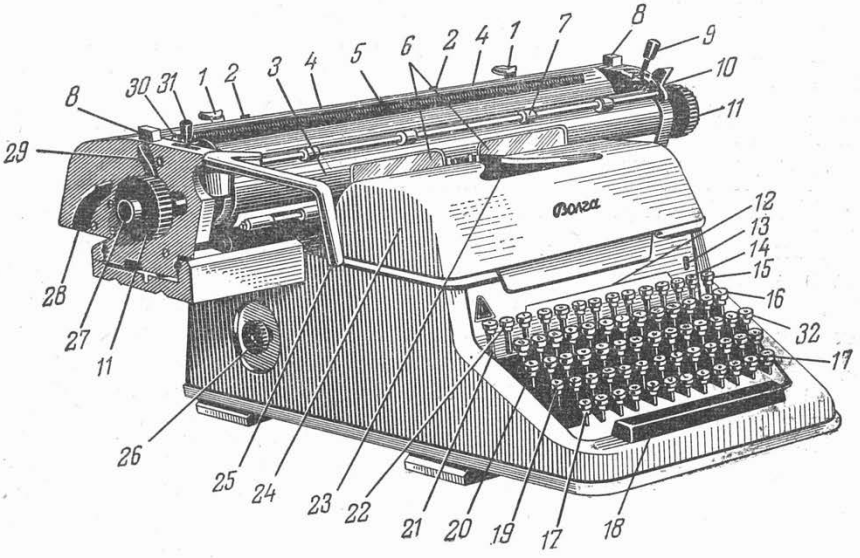


Рис. 18. Канцелярская пишущая машина «Волга»:

1 — полеустановители (два); *2* — кнопка указателя последней строки письма; *3* — бумагоопорный валик; *4* — пюпитр; *5* — шкала полеустановителя; *6* — строкоуказатель; *7* — накладка с роликами; *8* — кнопка свободного хода каретки; *9* — рычаг нижнего прижима бумаги; *10* — выступ накладки с роликами; *11* — ручка бумагоопорного валика (две); *12* — клавиши табулятора; *13* — указатель цвета ленты; *14* — клавиш гашения табулятора; *15* — клавиш цвета ленты; *16* — клавиш обратного хода каретки; *17* — клавиш верхнего регистра; *18* — пробельный клавиш; *19* — клавиш замка верхнего регистра; *20* — клавиш пропуска каретки; *21* — клавиш письма вразрядку; *22* — клавиш набора табулятора; *23* — красящая лента; *24* — верхний щиток; *25* — интервальная ручка; *26* — ручка запора каретки; *27* — кнопка освобождения бумагоопорного валика; *28* — рычаг гашения всех задержек табулятора; *29* — рычаг освобождения бумагоопорного валика; *30* — бумагонаправитель; *31* — рычаг установления интервалов письма; *32* — клавиш сброса запутавшихся рычагов

под единицами, десятки под десятками и т. п. Кроме того, машина имеет автоматическое приспособление для письма вразрядку и клавиш для распутывания литерных рычагов в случае их зацепления друг за друга при скоростном письме.

Печатающий механизм пишущей машины «Волга» (рис. 19) имеет несъемные литерные рычаги *9* (с шрифтовой колодкой *10*), помещающиеся в шлицах сегмента *13* на общей оси *15*, изогнутой в виде полусферы. Литерные рычаги соединены проволочными поводками *6* с промежуточными качалками *5*, а последние — также

посредством проволочных поводков *4* — с клавишными рычагами *2*. При ударе кончиком пальца по клавишу *1* клавишный рычаг поворачивается на оси *16*, опускается и приводит в движение качалку *5* при помощи поводка *4*, как это показано на рисунке. Качалка *5*, связанная поводком *6* с литерным рычагом *9*, заставляет последний войти в буквоводитель *12* и ударить литерой шрифтовой колодки *10* по бумагоопорному валику *11*. Движение литерного рычага ограничивается упором *8* сегмента *13*. Подходя к бумагоопорному валику, литерный рычаг *9* своим выступом *7* давит на дугу *14* мостика выключения *18* и смещает его на некоторое расстояние таким образом, что площадка мостика выключения приводится в контакт с выталкивающей планкой *25*, перемещает нулевую *24* и ходовую *22* собачки (о чем будет сказано ниже) и одновременно сообщает движение всем остальным механизмам пишущей машины. Пружина подъема *17* клавишного рычага возвращает всю систему в исходное положение, предшествующее следующему удару пальцем по клавишу. Гребенка *3* является направляющей, она препятствует смещению клавишных рычагов.

Такое устройство печатающего механизма позволяет производить перевод письма на верхний регистр путем опускания сегмента и системы литерных рычагов, каретка при этом находится на одном и том же уровне.

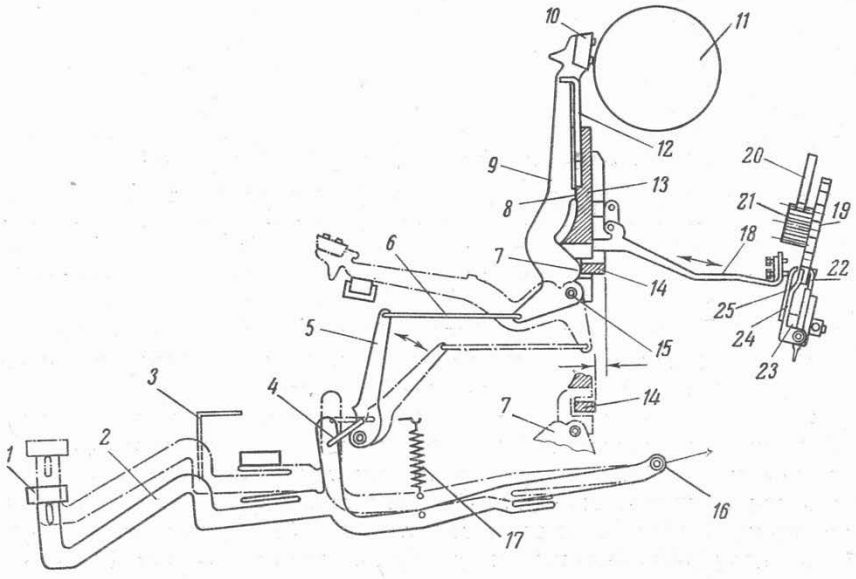


Рис. 19. Печатающий механизм канцелярской пишущей машины «Волга»

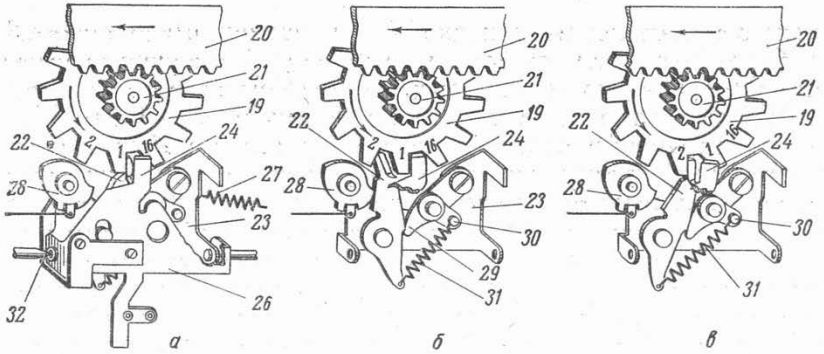


Рис. 20. Главный (шаговый) механизм канцелярской пишущей машины «Волга»

Главный механизм (рис. 20)[1] состоит из анкерной *19* и ходовой *21* шестерен (последняя получает движение от гребенки *20* каретки), крестовины *26* с нулевой собачкой *24*, ходовой собачки *22*, подвижно смонтированной на корпусе *23* и соединенной пружиной *31* со штифтом *30* подвижного ограничителя *29* движения ходовой собачки, пружины *27* возвращения корпуса в исходное положение и упора *28*.

На рис. 20, *а* показано исходное (начальное) положение собачек главного механизма, что соответствует состоянию печатающего механизма до удара пальцем по клавишу клавишного рычага (пишущая машина находится в покое). Когда в результате удара по клавишу литерный рычаг приближается к бумагоопорному валику, давит на мостик выключения, а последний — на крестовину *26*, крестовина, поворачиваясь на шарнире *32* на некоторый угол, выталкивает из зуба анкерной шестерни ходовую собачку *22* и ставит на ее место нулевую собачку *24*. Это момент фиксирования точки печатания (рис. 20, *б*), когда анкерная шестерня оказывается запертой нулевой собачкой. Ходовая собачка после того, как она вышла из зацепления с анкерной шестерней, под действием пружины *31* несколько поворачивается на своей оси и встает в положение против соседнего, следующего зуба анкерной шестерни. Упор *28* ограничивает дальнейшее продвижение ходовой собачки после того, как она оказалась вытолкнутой из зацепления с зубом анкерной шестерни.

После получения отпечатка литерный рычаг под действием пружины отдачи возвращается в исходное положение и перестает давить на мостик выключения; мостик выключения отходит от крестовины, и корпус главного механизма под действием

[1] На рис. 19 и 20 общая нумерация позиций.

пружины *27* возвращается в исходное положение, выталкивая из зацепления нулевую собачку. В этот момент ходовая собачка автоматически встает под соседний зуб анкерной шестерни и позволяет анкерной шестерне, связанной с главной пружиной при помощи ходовой шестерни и гребенки, повернуться ровно на один зуб, так как дальнейшее движение ходовой собачки прекращает ограничитель *29* (рис. 20, *б* и *в*). Движение анкерной шестерни, как уже указывалось, обеспечивается постоянным зацеплением ходовой шестерни с гребенкой каретки, находящейся под действием главной пружины. Когда упор *28*, соединенный поводком с клавишем разрядки, принимает другое положение, ходовая собачка имеет возможность встать не под соседний, второй, а под третий зуб анкерной шестерни, и, следовательно, в этом случае анкерная шестерня при отходе литерного рычага от бумагоопорного валика имеет возможность повернуться на два зуба, что соответствует письму вразрядку.

КАНЦЕЛЯРСКАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «ОПТИМА» М12

Канцелярская пишущая машина «Оптима» (рис. 21) — одна из наиболее надежных и распространенных пишущих машин этого класса. По конструкции она аналогична пишущей машине «Волга» и, следовательно, относится к машинам сегментного типа с несъемными литерными рычагами. Имеет клавиатуру с 46 буквенными клавишами. Рассчитана на скорость письма до 600 ударов в минуту при одновременном получении до 6 машинописных копий на стандартной писчей бумаге. Пишущая машина «Оптима» снабжена десятизначным табулятором, приспособлением для письма вразрядку и клавишем сброса зацепившихся друг за друга рычагов.

КАНЦЕЛЯРСКАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «РЕЙНМЕТАЛЛ», МОДЕЛЬ Гс Э

Канцелярские электрические пишущие машины относятся к группе рычажно-сегментных канцелярских машин. Они снабжены электродвигателем, включаемым в осветительную сеть и приводящим в действие печатающий, регистровый и интервальный механизмы и, кроме того, перемещающим каретку слева направо.

При легком нажиме (но не ударе) на клавиш электродвигатель приводит в движение литерный рычаг, который ударяет по бумагоопорному валику и немедленно возвращается обратно, независимо от того, снят палец с клавиша или нет.

При письме последовательно включается только по одному рычагу, поэтому зацепление рычагов во время работы машины и набивание их друг на друга исключены.

Удары литерных рычагов посредством электродвигателя получаются более сильными, а возвращение литерных рычагов в исход-

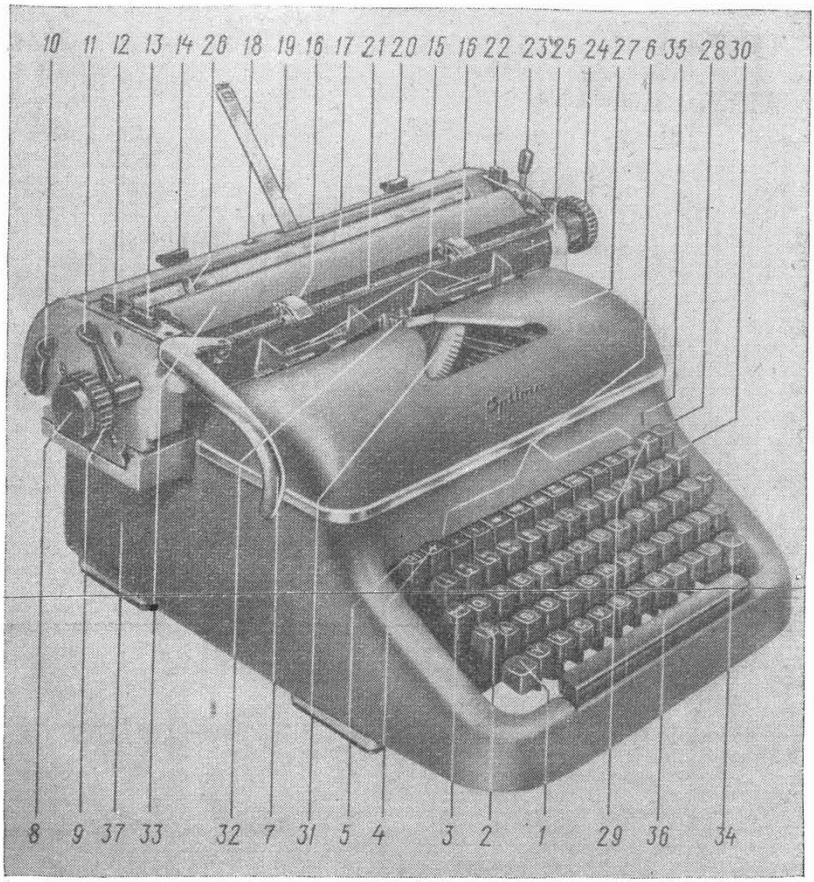


Рис. 21. Канцелярская пишущая машина «Оптима»:

1 — левый клавиш верхнего регистра; *2* — клавиш замка верхнего регистра; *3* — клавиш пропуска каретки; *4* — клавиши установки (набора) колонкоустановителя; *5* — клавиши письма вразрядку; *6* — клавиши десятиразрядного колонкоустановителя; *7* — интервальный рычаг; *8* — кнопка свободного вращения бумагоопорного валика; *9* — левая ручка бумагоопорного валика; *10* — рычаг общего выключения всех задержек колонкоустановителя; *11* — рычаг свободного вращения бумагоопорного валика; *12* — левая кнопка освобождения каретки; *13* — кнопка перевода интервалов; *14* — левый полеустановитель; *15* — строкоуказатели с вырезами для линования бумаги; *16* — бумагоприжимный ролик; *17* — шкала с делениями; *18* — кнопка пюпитра; *19* — линейка, указывающая концевую строку страницы; *20* — правый полеустановитель; *21* — бумагодержатель с делениями; *22* — правая кнопка свободного хода каретки; *23* — рычаг освобождения бумаги; *24* — правая ручка бумагоопорного валика; *25* — бумагоопорный валик; *26*—буквонаправитель; *27* — верхний щиток; *28* — клавиш установки цвета красящей ленты; *29* — клавиш гашения единичных задержек колонкоустановителя; *30* — клавиш обратного хода каретки; *31* — сегмент с литерными рычагами; *32* — красящая лента; *33* — бумагоотводящая планка и опора для стирания резинкой; *34*—правый клавиш верхнего регистра; *35* — указатель цвета ленты; *36* — пробельный клавиш; *37* — корпус

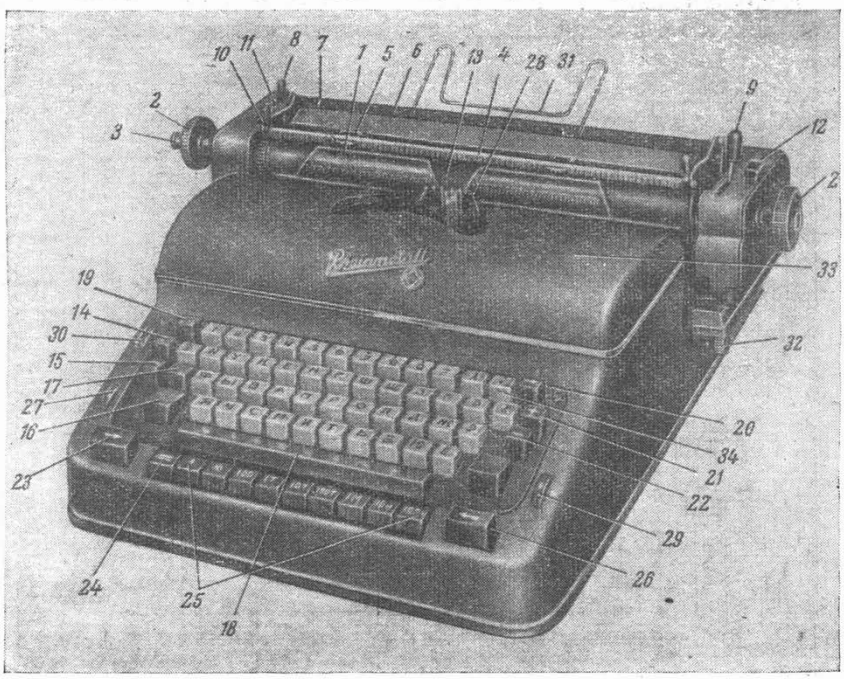


Рис. 22. Канцелярская электрическая пишущая машина «Рейнметалл», модель Гс Э:

1— бумагоопорный валик; *2* — ручки бумагоопорного валика; *3* — кнопка свободного вращения бумагоопорного валика; *4* — накладка бумагодержателя со шкалой; *5* — ролики накладки бумагодержателя; *6* — пюпитр; *7* — бумагонаправитель; *8* — рычаг подъема накладки; *9* — рычаг освобождения бумаги; *10* — диск для установления междустрочного интервала; *11* — диск для освобождения бумагоопорного валика; *12* — клавиш освобождения каретки; *13* — указатель строки письма; *14* — клавиш полеустановителей; *15* — клавиш пропуска каретки; *16* — клавиш верхнего регистра; *17* — клавиш замка верхнего регистра; *18* — пробельный клавиш; *19* — клавиш письма вразрядку; *20* — клавиш обратного хода каретки; *21* — клавиш установки колонкоустановителя (табулятора); *22* — клавиш гашения задержек колонкоустановителя; *23* — клавиш правого хода каретки; *24* — клавиш колонкоустановителя; *25* — клавиши десятиразрядного колонкоустановителя; *26* — клавиш левого хода каретки; *27* — диск-переключатель цвета красящей ленты; *28* — лентоводитель; *29* — диск-регулятор силы удара; *30* — клавиш включения пишущей машины; *31* — поддерживатель бумаги; *32* — кнопка блокировки каретки; *33*—верхний щиток; *34*—клавиш автоматического подчеркивания письма

ное положение под действием сильных пружин происходит быстрее, чем у обычной пишущей машины. Поэтому электрические пишущие машины позволяют писать со скоростью, достигающей 1000 ударов в минуту, и получать одновременно до 20 копий. Силу удара литерного рычага о бумагоопорный валик электрической пишущей машины можно регулировать в зависимости от числа копий, которые нужно получить, и от качества писчей бумаги.

Канцелярская электрическая пишущая машина «Рейнметалл» (ГДР) (рис. 22) выпускается с бумагоопорным валиком длиной 32 или 45 *мм*.

Канцелярская электрическая пишущая машина «Рейнметалл» имеет стандартную 46-клавишную клавиатуру с той лишь разницей, что клавиш скобок в третьем ряду находится слева, рядом с клавишем буквы Й, а знак подчеркивания (—) находится справа, на одном клавише со знаком равенства (=), знак восклицательный (!) — на одном клавише с цифрой 8.

Пишущая машина оборудована электродвигателем мощностью 35 *вт*, питающимся от осветительной сети только переменного тока напряжением 220 или 110 *в*.

Машина может быть снабжена выключателем с часовым механизмом, действующим через определенный промежуток времени. Электродвигатель выключается автоматически после 30-секундной паузы в работе.

Остается добавить, что у машины имеются клавиши автоматического передвижения каретки в правую и левую сторону и автоматического установления и регулирования интервалов.

ПОРТАТИВНЫЕ ПИШУЩИЕ МАШИНЫ

ПОРТАТИВНАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «МОСКВА», МОДЕЛЬ 6

Портативная пишущая машина «Москва» — это машина сегментного типа с несъемными рычагами. Она имеет главный (шаговый) механизм, работающий посредством мостика выключения. Работа ленточного механизма и подъем лентоводителя осуществляются с помощью рамки фронта, взаимодействующей с хвостовой частью клавишных рычагов. Используется для секретарской работы и для индивидуального пользования.

Портативная пишущая машина «Москва», модель 4, имеет 42 буквенных клавиша. Рассчитана на скорость письма до 500 ударов в минуту при одновременном получении 4 копий.

Портативная пишущая машина «Москва», модель 6, (рис. 23 и 24) [1] имеет клавиатуру с 45-буквенными клавишами. Печатающий механизм дает возможность писать со скоростью до 600 знаков в минуту и более надежен в работе.

Печатающий механизм (рис. 25) имеет несъемные литерные рычаги *2*, оканчивающиеся шрифтовой колодкой *3* и помещающиеся в шлицах сегмента *14* на общей оси *13*, изогнутой в виде полусферы. Литерные рычаги соединяются проволочными поводками *10* с промежуточными качалками *9*, а последние поводком *6* — с клавишными рычагами *7*. При ударе кончиком пальца по клавишу *4* клавишный рычаг поворачивается на оси *12* и опускается, приводя в движение промежуточную качалку *9*, которая поворачивается при этом на шарнире *8*. Промежуточная качалка *9* поводком *10* приводит в действие литерный рычаг, который поворачивается на своей оси *13*, входит в буквоводитель *15* и уда-

[1] На рис. 23 и 24 общая нумерация позиций.

ряет по валику *16*. После удара по клавишу пружина *5* подъема клавишного рычага возвращает всю систему в исходное положение.

На оси клавишных рычагов имеется рамка *11* подъема ленты, одна сторона которой проходит сверху хвостовой части каждого клавишного рычага. При перемещении клавишного рычага в результате удара по клавишу приводятся в действие рамка подъема ленты и связанный с ней ленточный механизм.

Каретка. Основанием каретки служит общая пластина, на которой укреплен механизм главной пружины. Основание каретки имеет четыре штифта, входящие в отверстия пластины главного (шагового) механизма. Таким образом, составными частями каретки являются не только бумагоопорный валик, интервальный и бумагопроводящий механизмы, но и механизм главной пружины.

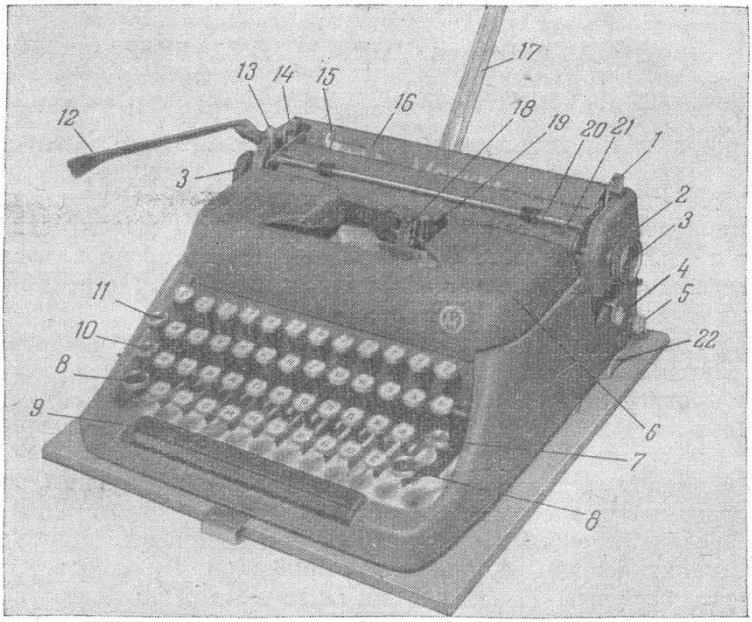


Рис. 23. Портативная пишущая машина «Москва» М6:

1 — рычаг освобождения бумаги; *2* — рычаг свободного хода каретки; *3* — ручка бумагоопорного валика (две); *4* — кнопка снятия каретки (две); *5* — кнопка изменения натяжения пружины; *6* — верхний щиток; *7* — клавиш обратного хода каретки; *8* — клавиш верхнего регистра (два); *9* — пробельный клавиш; *10* — клавиш замка верхнего регистра; *11* — клавиш пропуска каретки; *12* — интервальная ручка; *13* — рычаг установки строк (интервалов); *14* — рычаг свободного вращения бумагоопорного валика; *15* — бумагонаправитель; *16* — пюпитр; *17* — указатель последней строки письма; *18* — буквоводитель; *19* — указатель строки письма с поддерживателем открыток; *20*—накладка бумагодержателя с роликами; *21* — бумагоопорный валик; *22* — рычаг крепления машины к доске

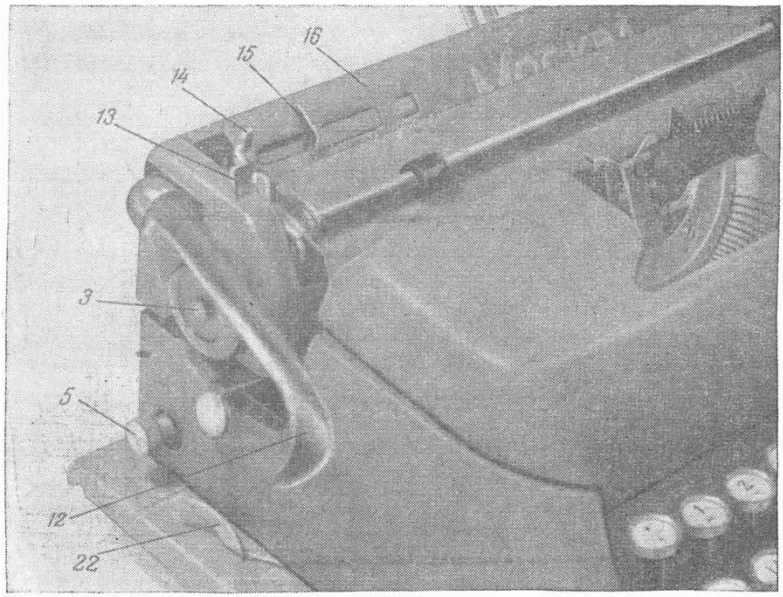


Рис. 24. Верхняя часть портативной пишущей машины «Москва» М6

При переводе письма на верхний регистр вся каретка поднимается примерно на 6,6 *мм*. Портативная пишущая машина «Москва» полукаретки не имеет.

Бумагопроводящий механизм (рис. 26) состоит из бумагоопорного валика *1* и подпружиненных к нему резиновых прижимных роликов — переднего *9* и заднего *5*, подкатника *3*, роликового бумагодержателя (накладки с роликами) *2*, металлического направляющего щитка (пюпитра) *4* и системы рычагов — переднего *8* и заднего *6*, позволяющих при передвижении рычага освобождения бумаги (на этом рисунке он не показан) несколько повернуть муфту *7* освобождения бумаги в направлении, показанном на рис. 26, *а* стрелкой. При таком повороте (вращении) муфты освобождения бумаги приводятся в действие рычаги переднего и заднего роликов, несколько отводящие резиновые бумагоприжимные ролики *9* и *5* бумагоопорного валика *1*, и одновременно поднимается накладка с роликами *2*, что удобно при выравнивании или вынимании закладки бумаги. В этом случае одновременно с нажимом рычага освобождения бумаги *1* (см. рис. 23) следует приподнимать и накладку с роликами *20* (см. также рис. 38 на стр. 55).

Главный (шаговый) механизм (рис. 27) состоит из анкерной *7* и ходовой *6* шестерен, наглухо соединенных между собой, и системы собачек: ходовой *12* и запирающей (нулевой) *15*; последняя

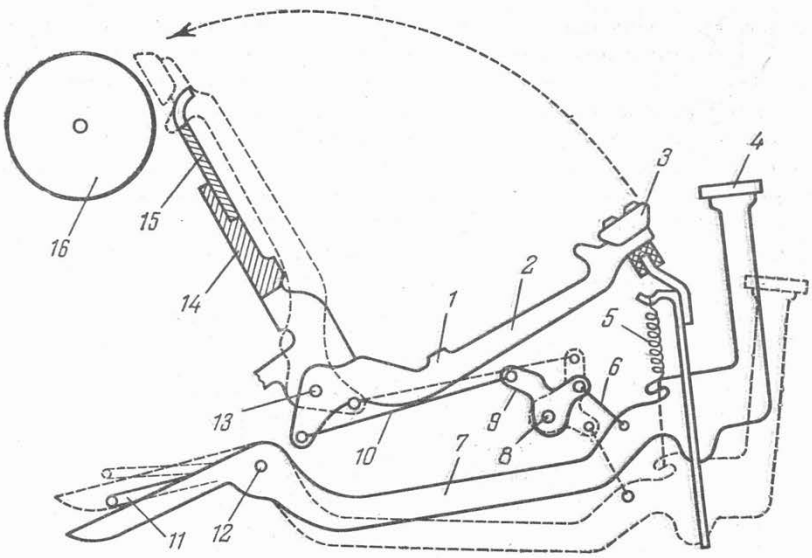


Рис. 25. Печатающий механизм портативной пишущей машины «Москва» М6:

1 — выступ литерного рычага; *2* — литерный рычаг; *3* — шрифтовая колодка; *4* — клавиш; *5* — пружина отдачи; *6* — поводок клавишного рычага; *7* — клавишный рычаг; *8* — ось качалки; *9* — передаточная качалка; *10* — передаточный поводок; *11* — рамка фронта; *12* — ось клавишного рычага; *13* — ось литерного рычага; *14* — сегмент; *15* — буквоводитель; *16* — бумагоопорный валик

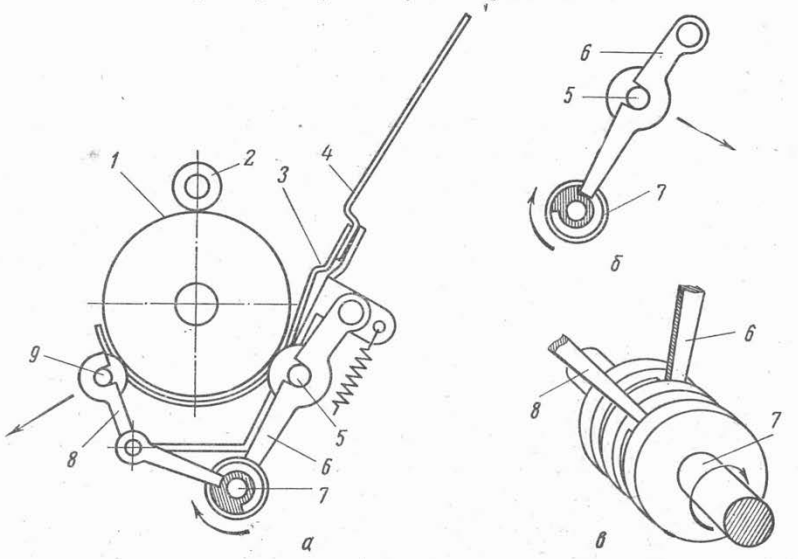


Рис. 26. Бумагопроводящий механизм портативной пишущей машины «Москва» М6:

а — общий вид; *б* — рычаг заднего бумагоприжимного ролика с муфтой освобождения бумаги; *в* — муфта освобождения бумаги с рычагами переднего и заднего бумагоприжимных роликов

неподвижно соединена с крестовиной *11*, имеющей упорную пружину *13*. Все эти и некоторые другие детали смонтированы на общей пластине *1* вместе с механизмом обратного хода (в виде рычага *5* с толкающей собачкой *2*). В гнезда пластины входят фиксаторы основания каретки. На основании каретки монтируется главная пружина, заставляющая двигаться каретку влево на полозках. Поскольку гребенка каретки находится в постоянном зацеплении с ходовой шестерней, усилие главной пружины, переданное через каретку, заставляет вращаться ходовую и анкерную шестерни главного механизма против часовой стрелки.

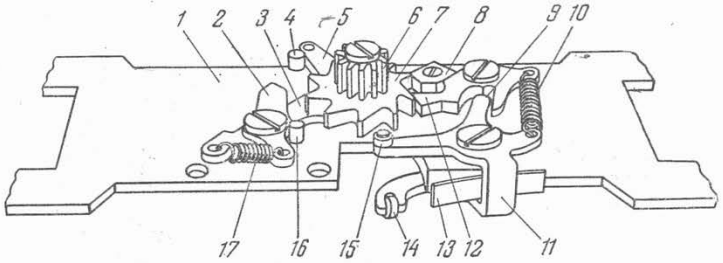


Рис. 27. Главный (шаговый) механизм портативной пишущей машины «Москва» М6

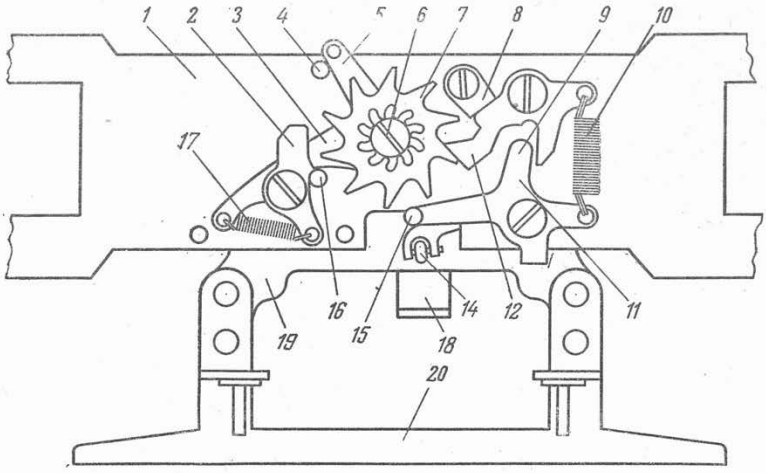
Литерные рычаги взаимодействуют с главным механизмом посредством дуги *20* мостика выключения *19* (рис. 28) [1].

В тот момент, когда пишущая машина не работает, в зацеплении с анкерной шестерней находится ходовая собачка *12*. Запирающая собачка в этот момент отстоит на некотором расстоянии от анкерной шестерни, так как выступ площадки *18* мостика выключения *19* не давит на роликовый рычаг *14* крестовины. Шестерни анкерная *7* и ходовая *6* могут беспрепятственно вращаться по часовой стрелке вправо при передвижении каретки за одну из ручек бумагоопорного валика или посредством рычага переключения интервалов.

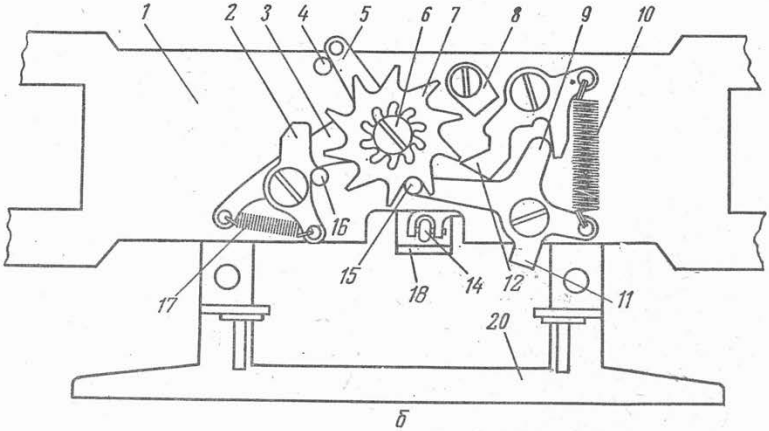
Когда после удара по клавишу литерный рычаг приближается к бумагоопорному валику и своим выступом давит на дугу *20* мостика выключения *19*, а последний выступом площадки *18* — на роликовый рычаг *14* крестовины *11*, запирающая собачка *15* входит в зацепление с анкерной шестерней *7* и одновременно выступом *9* выталкивает ходовую собачку *12*. Это соответствует неподвижному положению главного (шагового) механизма в момент фиксации каретки в точке печатания (рис. 28, *б*).

При отходе литерного рычага от бумагоопорного валика (после того, как на бумаге сделан отпечаток) выступ рычага перестает давить на дугу мостика выключения, а это связано с возвращением

[1] На рис. 27 и 28 общая нумерация позиций.

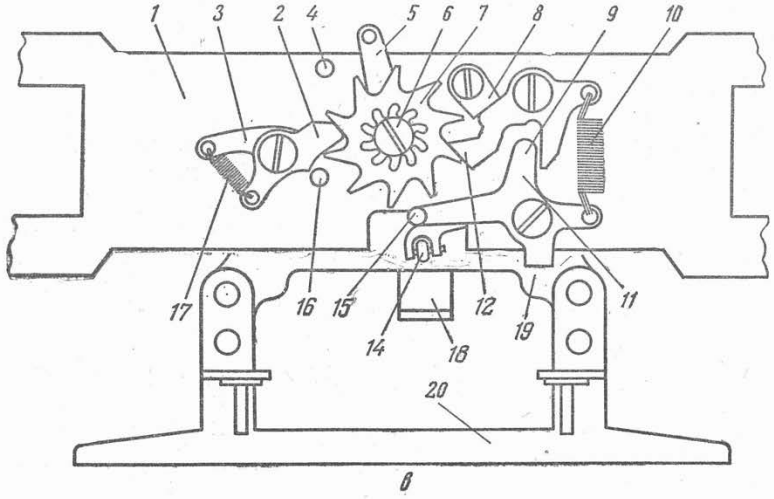


а

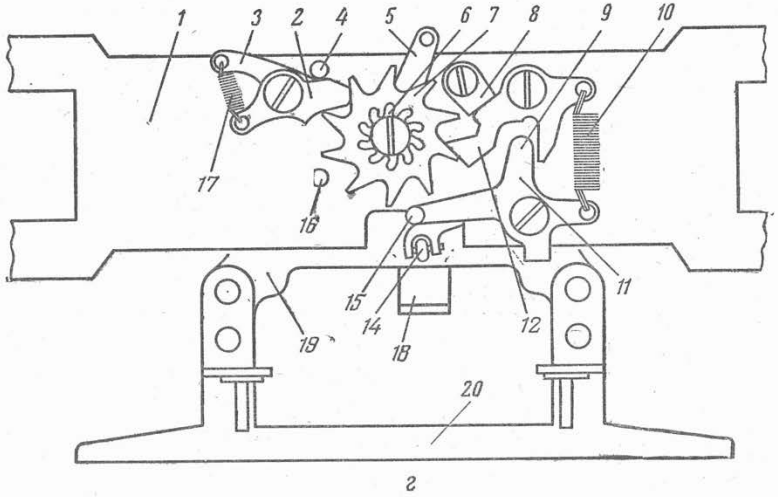


б

Рис. 28. Схема действия главного (шагового) механизма портативной пишущей машины «Москва» М6:
а — пишущая машина в покое; *б* — момент фиксирования в точке печатания



в



г

Рис. 28. Схема действия главного (шагового) механизма портативной пишущей машины «Москва» М6:

в — действие толкающей собачки механизма обратного хода; *г* — толкающая собачка заперта штифтом (дальнейшее движение анкерной шестерни прекращено)

мостика выключения, крестовины, запирающей собачки в исходное положение. При выходе запирающей собачки из зацепления с анкерной шестерней последняя поворачивается против часовой стрелки до тех пор, пока ходовая собачка автоматически не встанет под соседний, следующий, зуб анкерной шестерни, т. е. пока очередной зуб анкерной шестерни не будет заперт ходовой собачкой, что точно соответствует передвижению каретки на один шаг влево. Движение ходовой собачки ограничивает планка *8* (рис. 28, *а*). Крестовина и запирающая собачка возвращаются в исходное положение под действием пружины *10*, как только мостик выключения окажется в исходном положении. На этом заканчивается цикл работы машины, связанный с ударом по клавишу литерного рычага и воспроизведением на бумаге одного знака.

Если при письме нужно сделать пробел, то это достигается ударом по клавишу пробела, связанному с мостиком выключения. Мостик выключения приводит в движение крестовину с запирающей собачкой. Клавишные рычаги в этот момент бездействуют.

Каретка получает свободный ход вследствие отвода (разъединения) гребенки от ходовой шестерни при нажатии на клавиш свободного хода каретки.

Когда нажимают на клавиш обратного хода каретки, рычаг *5* отходит от штифта *4*, а толкающая собачка *2* механизма обратного хода — от упора *16* и в результате действия пружины *17* входит в зацепление с зубом анкерной шестерни (рис. 28, *в*). Толкающая собачка подает анкерную шестерню *7* по часовой стрелке ровно на один зуб (на один шаг), пока движение анкерной шестерни и толкающей собачки обратного хода, подвижно укрепленной на плече *3* рычага *5*, не будет прекращено штифтом *4* (рис. 28, *г*).

После прекращения нажима на клавиш обратного хода рычаг *5*, а следовательно, и толкающая собачка *2* возвращаются в исходное положение (рис. 28, *а*).

Ленточный механизм. Каждая (левая и правая) секция ленточного механизма снабжена отдельным храповым колесом, расположенным под чашкой ленточной катушки параллельно ее основанию. На рис. 29, *а* показан общий вид левой [1] секции ленточного механизма без чашки ленточной катушки, так как последняя закрывает ряд важных деталей и затрудняет этим описание устройства и работы ленточного механизма. Чашка ленточной катушки вместе с кронштейном, на котором она крепится двумя винтами к корпусу ленточного механизма, показана отдельно на рис. 29, *в*.

На рис. 30 [2] показаны обе секции ленточного механизма, одна из которых (правая) находится в рабочем, другая (левая) — в холостом положении.

[1] Левой считается та секция ленточного механизма, которая соответствует левой руке пишущего на машине.

[2] На рис. 30 сохранена нумерация позиций рис. 29.

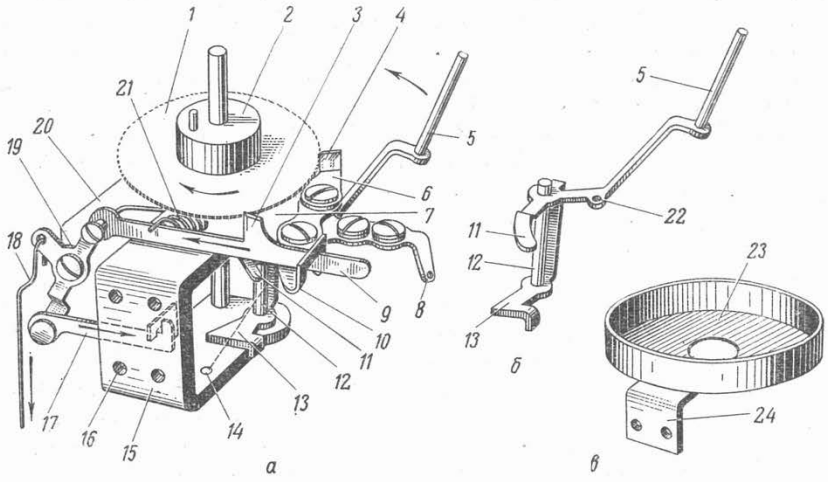


Рис. 29. Устройство левой секции ленточного механизма портативной пишущей машины «Москва» М5:

а — общий вид секции со снятой чашкой ленточной катушки; *б* — лентонаправитель и связанные с ним детали переключения ленты; *в* — чашка ленточной катушки, прикрепленная к кронштейну

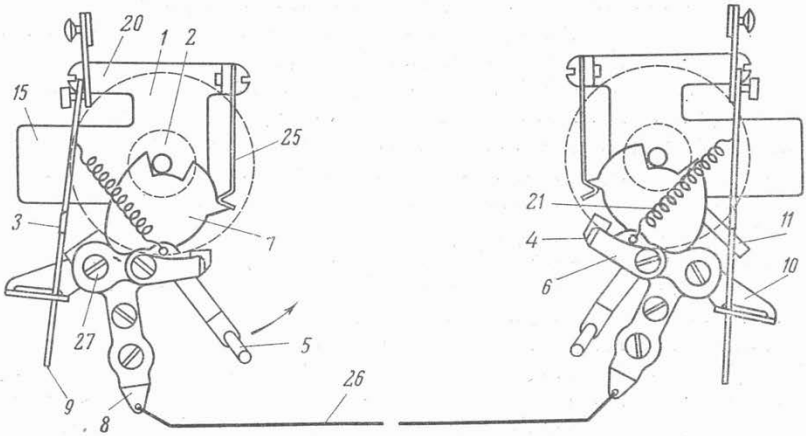


Рис. 30. Правая и левая секции ленточного механизма портативной пишущей машины «Москва» и их взаимодействие при переключении красящей ленты

Ленточный механизм состоит из храпового колеса *1*, ось которого проходит через оба плеча корпуса *15* секции. К корпусу на кронштейне *24* крепится двумя винтами через отверстие *16* чашка ленточной катушки *23*. В центре верхней части храпового колеса имеется кривошип *2* в виде основания с осью и штифтом-фиксатором для установки катушки с красящей лентой, причем на ось

надевается втулка катушки, а фиксатор входит в одно из боковых отверстий катушки.

Храповое колесо имеет две собачки: толкающую *3* и запирающую *4*. Толкающая собачка *3* представляет собой выступ (отросток) основания *9* в виде тонкой стальной пластинки, связанной передаточным рычагом *19*, который прикреплен к выступу *20* корпуса, с нижним толкателем *17*. Передаточный рычаг имеет отросток (выступ), соединенный тягой *18* с рамкой подъема ленты.

Запирающая собачка *4* наглухо соединена своим основанием *6*: а) с рамкой *10*, заставляющей основание ходовой собачки *9* двигаться в нужном направлении и выводящей толкающую собачку из зацепления с храповым колесом *1* при холостом положении секции, б) с отростком *8* с отверстием для поводка *26*, соединяющего обе секции, и в) с приспособлением *7* для переключения и фиксации пружиной *25* секции в рабочем или холостом положении (приспособление находится под храповым колесом).

Основание *9* толкающей собачки *3* и основание *6* запирающей собачки *4* связаны между собой пружиной *21*, которая обеспечивает надлежащий прижим обеих собачек к анкерному колесу при включении его в работу.

Лентонаправитель связан с работой приспособления для переключения движения храпового колеса с холостого положения на рабочее (работа этого приспособления будет рассмотрена ниже). Плечо лентонаправителя *5* соединено с основанием корпуса пружиной, показанной на рис. 29, *а* пунктирной линией. Эта пружина находится между отверстиями *14* и *22*.

Каждая секция ленточного механизма, как уже указывалось, соединена с рамкой подъема ленты тягой *18*. Таким образом, при ударе по клавишу, смещении клавишного рычага и дальнейшем перемещении рамки подъема ленты тяга *18* и отросток (выступ) передаточного рычага *19* опускаются, что вызывает перемещение толкающей собачки *3* и толкателя *17* в направлении, указанном на рис. 29, *а* стрелками.

Положение толкающей собачки *3* по отношению к храповому колесу корректируется положением рамки *10* и натяжением пружины *21*, а положение толкателя — скобой.

При опускании рамки подъема ленты собачки и их основания возвращаются в первоначальное положение. Таким образом, происходит периодическое вращение храпового колеса левой секции в направлении хода часовой стрелки, что связано с наматыванием на катушку красящей ленты. Храповое колесо правой секции, естественно, при наматывании ленты вращается против часовой стрелки.

При работе пишущей машины всегда одна секция ленточного механизма находится в рабочем положении и наматывает ленту на катушку, другая — в нерабочем положении, когда толкающая и запирающая собачки выведены из зацепления с храповым коле-

сом. При этом красящая лента сматывается с катушки под действием вращения храпового колеса другой секции.

Автоматическое переключение секций на рабочий и на холостой ход (см. рис. 30) осуществляется следующим образом. Когда красящая лента полностью перемотана с одной катушки на другую, лента, конец которой закреплен на втулке катушки, натягивается и слегка смещает (преодолевая усилие соответствующей пружины) лентонаправитель *5* в направлении, указанном стрелкой. Слишком сильному смещению препятствует выступ рычага *11*, упирающийся в основание винта *27*. Но этого смещения достаточно для того, чтобы деталь *13* повернулась в этом же направлении и преградила дорогу толкателю *17*. Дальнейшее передвижение приспособления *7*, рамки *10* и основания *6* запирающей собачки, обеспечивающее зацепление ходовой и запирающей собачек с храповым колесом, т. е. полный перевод секции ленточного механизма в рабочее положение, происходит в результате давления толкателя *17* на деталь *13*. Так, толкатель *17* давит на деталь *13* и поворачивает ее вместе с выступом рычага *11* на оси *12*; выступ рычага *11* в свою очередь давит на основание винта *27* и передвигает приспособление *7*, рамку *10* и основание *6* запирающей собачки в нужном направлении, т. е. сдвигает всю эту систему в положение зацепления ходовой и запирающей собачек с храповым колесом.

Основную работу по переключению секции ленточного механизма с холостого хода на рабочий выполняет нижнее плечо *17*, а не лентонаправитель, так как, если бы вся работа по переключению была возложена только на лентонаправитель, это могло привести к обрыву красящей ленты, нарушению ритма работы ленточного механизма и другим осложнениям.

Так как обе секции ленточного механизма связаны между собой поводком *26*, включение в рабочее положение одной из секций вызывает отключение другой, которая до этого момента находилась в рабочем положении, т. е. наматывала красящую ленту на катушку.

ПОРТАТИВНАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «РЕЙНМЕТАЛЛ»

Портативная пишущая машина «Рейнметалл» (рис. 31 и 32) [1] является машиной сегментного типа со съемными литерными рычагами. Печатающий и ленточный механизмы этой машины подобны рассмотренным ранее печатающему и ленточному механизмам пишущей канцелярской машины ПК-45 «Москва». Главный механизм портативной пишущей машины «Рейнметалл» подобен главному механизму канцелярской пишущей машины «Волга», но ходовая шестерня располагается не с передней, а с задней стороны анкерной шестерни. Каретка состоит из корпуса каретки и полукаретки, снабженной механизмом подъема при письме на верхнем регистре.

[1] На рис. 31 и 32 общая нумерация позиций.

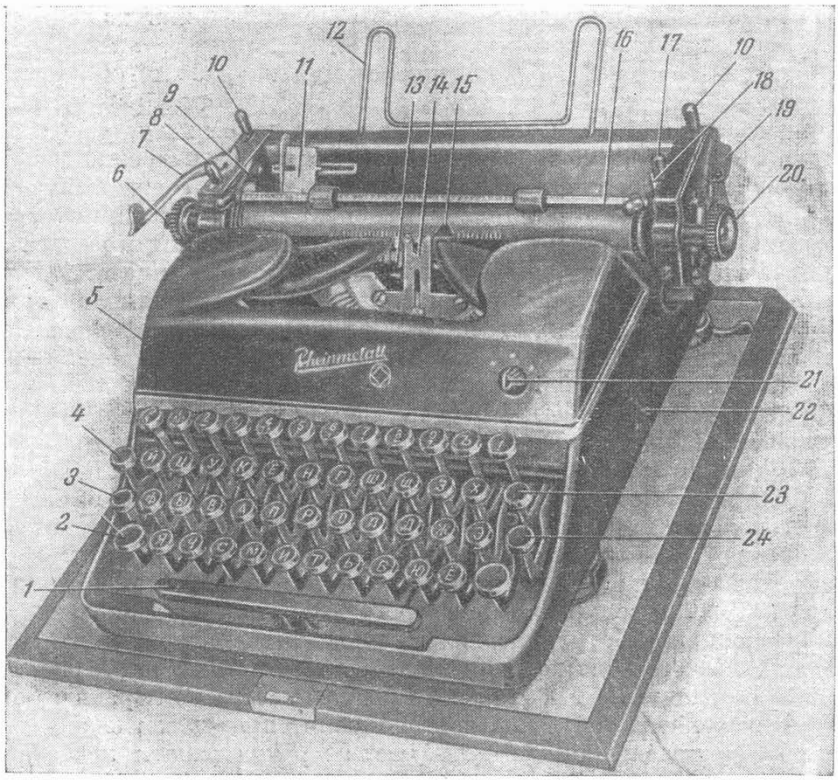


Рис. 31. Портативная пишущая машина «Рейнметалл»:

1 — пробельный клавиш; *2* — клавиш верхнего регистра; *3* — клавиш замка верхнего регистра; *4* — клавиш пропуска каретки; *5* — верхний щиток; *6* — кнопка свободного вращения бумагоопорного валика; *7* — интервальный рычаг; *8* — указатель интервалов; *9* — накладка с роликами; *10* — рычаг для установки и гашения колонкоустановителя; *11* — бумагонаправитель; *12* — поддерживатель бумаги; *13* — рычаг разобщения (для вынимания литерных рычагов); *14* — буквоводитель; *15* — указатель строки письма с поддерживателем открыток; *16* — бумагоопорный валик; *17* — рычаг освобождения закладки бумаги; *18* — рычаг накладки с роликами; *19* — рычаг освобождения каретки правый; *20* — ручка бумагоопорного валика правая; *21* — переключатель цвета пишущей ленты; *22* — кнопка переключения движения пишущей ленты; *23* — клавиш обратного хода каретки; *24* — клавиш табулятора

Портативная пишущая машина «Рейнметалл» очень удобна и надежна в работе. Имеет 44-клавишную клавиатуру. Снабжена колонкоустановителем (табулятором). Ленточный механизм допускает работу с применением двухцветной ленты. Машина имеет механизм переключения цвета ленты, а также механизм выключения ленты при письме на восковке. Кроме того, имеется кнопка свободного вращения (хода) бумагоопорного валика и две ручки сво-

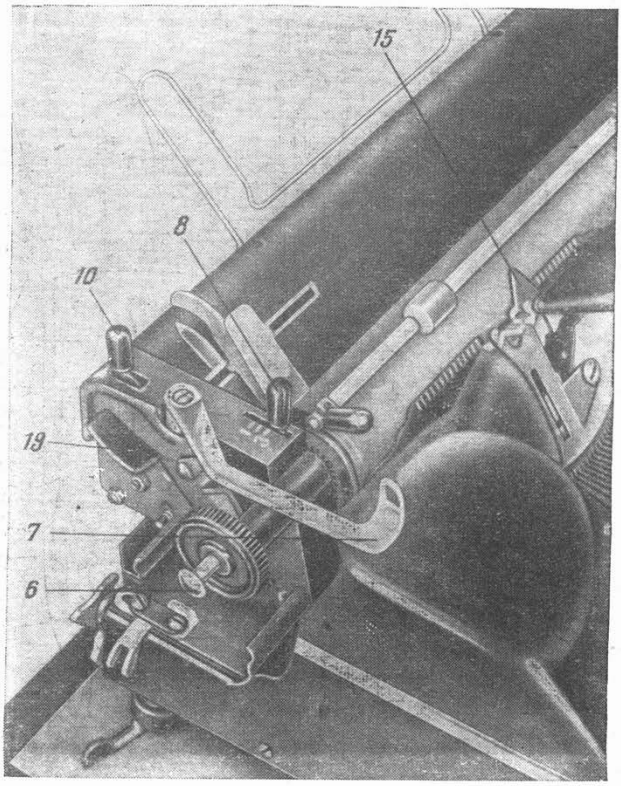


Рис. 32. Верхняя часть портативной пишущей машины «Рейнметалл».

бодного хода каретки. Каретка легко снимается и ставится на место, что очень удобно при чистке и смазке пишущей машины, а также при устранении мелких неисправностей.

ДОРОЖНЫЕ ПИШУЩИЕ МАШИНЫ

ДОРОЖНАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНА «КОЛИБРИ»

Дорожная пишущая машина «Колибри» (рис. 33) размерами 315 × 280 × 60 *мм* и весом 3,5 *кг* имеет 44-клавишную клавиатуру. Печатающий механизм этой машины построен по трехзвеньевому принципу (рис. 34) с передачей рабочего движения главному механизму посредством мостика выключения при шаге каретки 2,54 *мм*. Конструкция печатающего механизма (наличие опорной качалки)

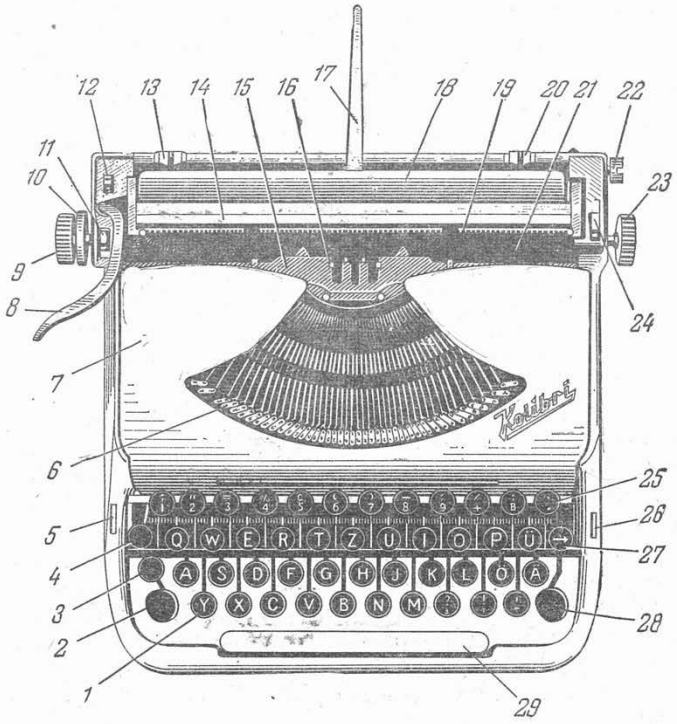


Рис. 33. Дорожная пишущая машина «Колибри»

1 — первый буквенный ряд клавиатуры: *2* — клавиш верхнего регистра; *3* — клавиш замка верхнего регистра; *4* — клавиш пропуска каретки; *5* — регулятор силы удара литерных рычагов; *6* — литеры; *7* — верхний щиток; *8* — интервальный рычаг; *9* — левая ручка бумагоопорного валика; *10* — диск свободного вращения бумагоопорного валика; *11* — левая кнопка свободного хода каретки; *12* — указатель интервалов; *13* — левый полеустановитель; *14* — планка выхода машинописной страницы; *15* — строкоуказатель с держателем открыток; *16* — вилка лентоводителя; *17* — планка, поддерживающая бумагу; *18* — пюпитр; *19* — накладка с роликами; *20* — правый ограничитель полей; *21* — бумагоопорный валик; *22* — рычаг освобождения бумаги; *23* — правая ручка бумагоопорного валика; *24* — правая кнопка свободного хода каретки; *25* — четвертый цифровой ряд клавиатуры; *26* — диск перевода цвета ленты; *27* — клавиш обратного хода каретки; *28* — правый клавиш верхнего регистра; *29* — пробельный клавиш

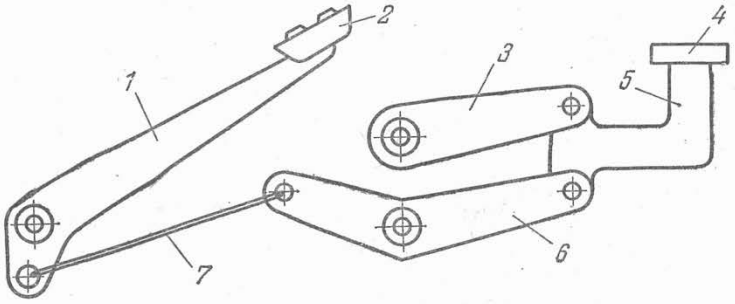


Рис. 34. Печатающий механизм дорожной пишущей машины «Колибри»: *1* — литерный рычаг; *2* — шрифтовая колодка; *3* — опорная качалка; *4* — клавиш; *5* — клавишный рычаг; *6* — передаточная качалка; *7* — передаточный поводок

обеспечивает строго вертикальное опускание клавишного рычага, что повышает точность и надежность работы пишущей машины. Интервальный механизм имеет два положения, позволяющих печатать через 2 и 1,5 интервала. Бумагоопорный валик имеет наружный диаметр 25 *мм*.

Ленточный и лентоподъемный механизмы включаются в работу рамкой фронта, которая отводится клавишным рычагом через передаточный поводок. Перевод регистрового уровня бумагоопорного валика осуществляется перемещением направляющих с кареткой.

Дорожная пишущая машина «Колибри» имеет правую и левую кнопки свободного хода каретки, что создает дополнительное удобство при работе на ней.

Характерной особенностью этой пишущей машины является плавность и бесшумность передвижения каретки, легкость и быстрота удара буквенного клавиша при достаточной силе удара литеры по бумагоопорному валику.

Дорожная пишущая машина «Колибри» в обычном исполнении снабжена мелким шрифтом.

Дорожная пишущая машина «Колибри-люкс» имеет крупный шрифт и, кроме того, оборудована механизмом, регулирующим силу удара литерных рычагов.

Работа на «Колибри-люкс» может выполняться с применением двухцветной ленты. Дорожная пишущая машина «Колибри» в обычном исполнении рассчитана на работу с одноцветной лентой. Пишущая машина удобна в обращении, надежна и имеет изящное оформление.

II

ОБРАЩЕНИЕ С ПИШУЩЕЙ МАШИНОЙ

В этом разделе мы ограничимся рассмотрением приемов обращения только с канцелярской пишущей машиной «Волга» и портативной пишущей машиной «Москва», так как, несмотря на многообразие марок пишущих машин рычажно-сегментного типа, правила обращения с ними аналогичны рассматриваемым ниже.

ОБРАЩЕНИЕ С КАНЦЕЛЯРСКОЙ ПИШУЩЕЙ МАШИНОЙ «ВОЛГА»

Сняв чехол с пишущей машины и установив ее в удобное для работы положение на рабочем столе, нужно прежде всего убедиться в правильности установки интервального механизма, клавиша письма вразрядку и кнопки цвета ленты.

Вкладывание в пишущую машину закладки бумаги. Листы копировальной бумаги в закладке должны быть несколько смещены вправо и вниз по отношению к листам писчей бумаги, т. е. выступать за края писчей бумаги. Такое положение листов писчей и копировальной бумаги удобно для вкладывания закладки в машину и для быстрого вынимания листов копировальной бумаги из закладки после того, как страница написана и вынута из машины.

Перед заправкой бумаги нужно подвести бумагонаправитель *30* (см. рис. 18) к нулевой черте шкалы установки полей *5*.

Закладку бумаги помещают на пюпитр (направляющий щиток) *4* каретки верхним краем вниз так, чтобы левая кромка закладки почти прилегала к бумагонаправителю *30*, а верхний край закладки (верхняя часть будущей машинописной страницы) вплотную подходил к бумагоопорному валику *3*. Поворотом от себя одной из ручек *11* закладку бумаги затягивают под бумагоопорный валик (точнее, протягивают между бумагоопорным валиком и подпружиненными к нему прижимными резиновыми валиками), выводят наружу и пропускают под бумагодержатель *7*. Для лучшего захвата бумаги валиком каретки можно края закладки вложить внутрь вдвое сложенной полоски бумаги шириной около 50 *мм* и вкладывать закладку бумаги вместе с этой полоской.

При вкладывании большого количества листов папиросной бумаги во избежание появления на ней складок рекомендуется освобождать задние бумагоприжимные ролики поворотом на себя рычага *9*. После того как закладка папиросной бумаги вложена в пишущую машину, валики возвращают в первоначальное положение поворотом того же рычага в обратном направлении.

Если закладка вложена в пишущую машину неправильно или если бумага не имеет строго прямоугольной формы, плохо нарезана, требуется выравнивание закладки бумаги. Для этого поворотом от себя рычага *9* отводят резиновые ролики, прижимающие закладку к бумагоопорному валику, и, следовательно, делают возможным ее свободное передвижение в любую сторону и выравнивание. После выравнивания закладки ручку бумагоприжимных роликов возвращают в исходное положение.

Установка полей. Для установки полей пользуются левым и правым полеустановителями *1*, передвигая их в нужном направлении при легком нажиме.

Регулировка и установка междустрочных интервалов. Интервальный механизм можно установить в пяти различных положениях, соответствующих расстояниям между соседними строками в 1; 1,5; 2; 2,5; 3 интервала. Для этого рычаг указателя интервалов *31* передвигают в ту или иную сторону, устанавливая в положение, когда цифра соответствующего интервала встанет против риски (черты) на рычаге интервального механизма.

При передвижении каретки справа налево посредством рычага *25* (см. рис. 18) одновременно происходит и перевод интервала, т. е. бумагоопорный валик поворачивается на расстояние, точно соответствующее требуемому междустрочному интервалу.

Действие клавиша пропуска каретки. Приближение каретки к конечной точке своего движения, установленной правым полеустановителем, оповещается сигнальным звонком. Он предупреждает, что до конца установленной строки можно сделать еще только 3—4 удара, после чего каретка автоматически остановится. Нажим на клавиш *20* делает возможным перемещение каретки, минуя оба полеустановителя, и допечатку строки за границей правого полеустановителя.

Действие рычагов свободного хода каретки. При нажиме на один из рычагов кнопок *8* каретка получает свободный ход и может быть передвинута вправо и влево. Каретка останавливается, как только прекращается нажатие на рычаг-кнопку свободного хода.

Действие клавиша пробела. Для получения промежутков между словами, буквами или знаками ударяют по клавишу пробела *18*, в результате чего каретка передвигается влево, на расстояние, равное одному шагу (буквенные рычаги при передвижении каретки бездействуют).

Если необходимо писать слово вразрядку, следует нажать клавиш письма вразрядку *21*, а не ударять по буквенным клавишам, чередуя с ударами по клавишу пробела.

Действие клавиша обратного хода каретки. В результате нажима на клавиш *16* обратного хода каретка перемещается влево на один шаг. Обратное движение каретки позволяет исправлять неправильно или слабо отпечатанные буквы повторным нажатием буквенных рычагов.

Передвижение каретки вправо на любое расстояние может быть осуществлено с помощью одной из ручек *11* бумагоопорного валика.

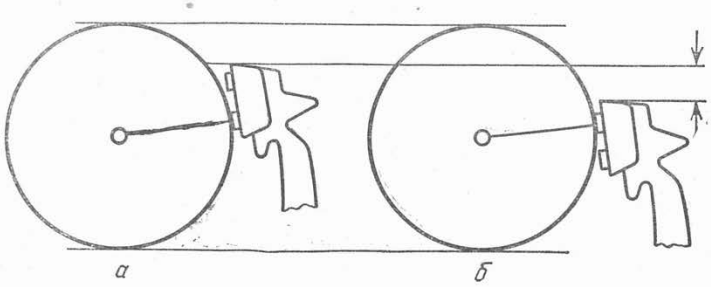


Рис. 35. Положение шрифтовой колодки литерного рычага по отношению к бумагоопорному валику при письме:

а — строчными буквами; *б* — прописными буквами (стрелками показано регистровое расстояние)

Перевод каретки в положение верхнего регистра. Чтобы написать прописную (заглавную) букву, цифру или знак, нужно нажать клавиш *17* перевода регистра и держать его в таком положении при ударе по клавишу соответствующей буквы, цифры или знака, а затем опустить и продолжать письмо строчными буквами.

Когда приходится писать целые слова или фразы прописными буквами или выполнять цифровую работу, каретку переводят в положение верхнего регистра, как и в первом случае, а затем нажатием на клавиш *19* замка верхнего регистра каретку закрепляют в положении верхнего регистра. Чтобы вернуть каретку в первоначальное положение, соответствующее письму строчными буквами, нужно повторно нажать клавиш *17*. Положение шрифтовой колодки и литерного рычага по отношению к бумагоопорному валику при письме строчными (*а*) и прописными (*б*) буквами показано на рис. 35.

Письмо букв, знаков и цифр производится посредством отрывистых ударов кончиками пальцев по клавишам литерных рычагов. Техника письма подробно рассматривается в разделах II и III.

Приспособление для правильного расположения последней строки на странице. Пюпитр *4* имеет две выдвижные масштабные линейки, которые служат для ограничения верхней кромки листа при письме последней строки на странице. При повторном письме на листах одинакового формата нижний край бумаги будет всегда находиться у определенных делений линеек.

Вынимание закладки бумаги. Передвижением рычага нижнего прижима бумаги *9* отжимают бумагоприжимные резиновые ролики и одновременно, приподнимая накладку *7* за выступ *10*, свободно вынимают закладку бумаги из пишущей машины. Другой способ вынимания закладки из пишущей машины — вращение вала каретки от себя, так как при обратном перемещении бумаги, в случае использования сильно пропитанной краской красочной ленты, отпечатанный текст может закрасить бумагоприжимные ролики, а последние — чистые места бумаги.

При вкладывании в пишущую машину листов бумаги с невысохшим жирно отпечатанным текстом следует закрыть его снаружи листом чистой бумаги, который затем оборвать в том месте, где предполагается писать.

Письмо на линованной бумаге. Бумагоопорному валику придают свободный ход, для чего нажимают на кнопку *27* левой ручки *11*, и, вращая последнюю, устанавливают последовательно линии бумаги, на которых нужно производить письмо, по верхнему краю строкоуказателя *6*. Для придания бумагоопорному валику постоянного свободного хода передвигают рычажок *29* от себя в крайнее положение. Для вывода бумагоопорного валика из положения свободного хода передвигают рычажок *29* в обратном направлении.

Линование бумаги может быть осуществлено карандашом, который нужно вставить в вырез строкоуказателя *6*, причем горизонтальные линии получатся при перемещении каретки влево, вертикальные — при вращении бумагоопорного валика *3* за одну из ручек *11*.

Письмо на восковке. При письме на восковке нажимом клавиша выключают подъем лентоводителя, пока в окошечке *13* не появится белый цвет. Включают ленточный механизм повторным нажатием клавиша *15*.

Десятиразрядный колонкоустановитель (табулятор) позволяет легко и быстро остановить каретку в любом заранее определенном месте простым нажимом клавиша табулятора в четвертом клавишном ряду, обозначенного точкой, что очень удобно при письме таблиц, а также при выполнении цифровых работ. При нажиме соответствующего клавиша табулятора, расположенного между клавишами со знаком «+» и «—», каретка останавливается в соответствии со значностью цифры, что позволяет располагать цифры друг под другом в колонки, т. е. единицы под единицами, десятки под десятками и т. д. (клавиш следует держать нажатым до момента остановки каретки).

Чтобы установить задержку каретки в соответствующем месте, нужно подвести ее к этому месту и нажать клавиш со знаком «+». Чтобы снять ту или иную задержку, не тревожа остальных, ранее установленных задержек, нужно остановить каретку на том месте, где необходимо снять задержку, и нажать клавиш со знаком «—». Чтобы снять все задержки, нужно отвести каретку в крайнее правое положение, затем передвинуть ее обратно в крайнее левое положение при нажиме от себя рычага *28* или, наоборот, перевести каретку из левого положения в правое.

Так как клавиш цифры 1 определяет местоположение той или иной остановки (задержки) колонкоустановителя, необходимо всегда следить, чтобы в каждой графе задержка колонкоустановителя была установлена на том месте, где в этой графе предполагается писать единицы чисел. Для правильной установки задержки колонкоустановителя перемещают каретку на то место, где будут печататься единицы чисел этой графы, и на этом месте нажимают установочный клавиш *22*.

Десятичный табулятор дает возможность печатать цифры разной значности до 999 999 999 включительно. Для печатания правильной колонки цифр необходимо нажать клавиш табулятора такой же значности, как и печатаемое число, например, для печатания двузначного числа нажимают клавиш 10, четырехзначного — 1 т.

При ошибочно нажатом клавише колонкоустановителя, без предварительно установленной задержки колонкоустановителя, останавливать каретку на ходу не следует, она должна пройти до конца строки и этим автоматически устранить допущенную ошибку.

Плавное движение каретки обеспечивается тормозом, который работает только при нажатии клавиша колонкоустановителя.

Установка цвета красящей ленты. На пишущей машине можно писать с применением двухцветной или одноцветной красящей ленты. У двухцветной ленты верхняя ее часть окрашена черной или синей краской, нижняя — красной краской. Это позволяет писать основной текст черным, а отдельные слова и фразы выделять красным цветом. Переключение цвета ленты осуществляется нажимом клавиша *15*. Окошечко над ним в это время показывает цвет установленной ленты — синий или красный; белый цвет соответствует отключению ленточного механизма, что требуется при письме на восковке.

Обычно работают с одноцветной черной лентой при синем цвете в окошечке. После износа верхней части одноцветной ленты недопустимо писать на ее нижней части при красном цвете в окошечке, так как это отрицательно сказывается на работе ленточного механизма. В этом случае следует перевернуть красящую ленту, для чего ленточные катушки снимают и меняют местами, чтобы неизношенная часть ленты оказалась сверху.

Смена использованной ленты. При смене красящей ленты снимают передний щиток *24* (см. рис. 18), предварительно передвинув каретку в левое положение, чтобы интервальный рычаг *25* не мешал работе. Для этого берут щиток за боковые стенки, приподнимают его передний край и выводят на себя. Перематывают указательным пальцем использованную ленту на одну из катушек. Затем, при нажатом клавише *17* замка верхнего регистра, выводят ленту *3* (рис. 36) из вилок *2* лентоводителя. Отводят поочередно рычажки *5* прижима ленты, снимают левую и правую катушки *4* и сматывают старую ленту.

Конец новой ленты вводят в вилку *2* лентоводителя, вставляют в вилку *1* рычага переключения ленты и надевают его на острие

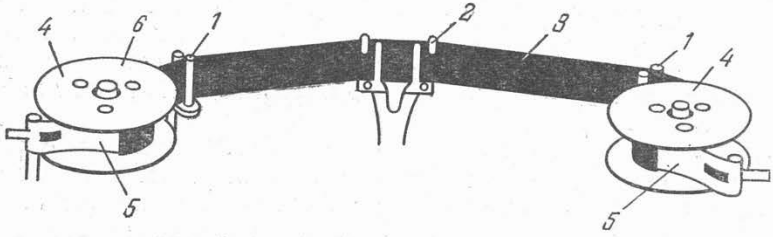


Рис. 36. Ленточный механизм:

1 — вилка рычага переключения ленты; *2* — вилка лентоводителя; *3* — красящая лента; *4* — ленточная катушка; *5* — рычажок прижима ленты; *6* — штифт ленточного механизма

крючка, выступающего на втулке катушки. Катушку с присоединенной лентой надевают на штифт *6* ленточного механизма, отводя рычажок прижима ленты и следя, чтобы все три фиксатора входили в три отверстия на цоколе катушки. После этого перематывают новую ленту на катушку, чтобы закрепить другой конец ленты на второй катушке тем же порядком. Если новая лента уже на отана на металлическую стандартную катушку, в перематывании новой ленты нет необходимости. После смены ленты ставят на место верхний щиток.

При письме после сматывания ленты с какой-либо катушки переключение движения ленты происходит автоматически. Если механизм автоматического переключения ленты почему-либо не сработал, движение ленты переключают перемещением соответствующей вилки рычага переключения.

Снятие каретки. Для снятия каретки необходимо ее установить в среднее положение и открыть ручки *26* запора каретки поворотом «от себя», взять каретку за боковые стенки и, приподняв, отделить ее от корпуса. При установке каретки ручки запора каретки должны быть открыты, т. е. повернуты «от себя». Каретку берут за боковые стенки и медленно опускают на машину, следя при этом за красными точками на передней части каретки, которые должны совпадать с краями корпуса. Нажимают на одну из кнопок

свободного хода каретки и переводят каретку из одного крайнего положения в другое, что необходимо для проверки правильности установки каретки.

Не рекомендуется допускать к разборке и сборке пишущей машины несведущих лиц, так как это ведет к ее порче. Ремонт пишущей машины должны производить только квалифицированные механики.

Свободный ход бумагоопорного валика. Для придания бумагоопорному валику свободного хода, т. е. свободного вращения, можно пользоваться кнопкой *27* или рычагом *29*. При нажатии кнопки валик получает возможность свободного вращения и по прекращении нажатия останавливается в соответствующем новом положении. При нажиме на рычаг валик также получает свободное

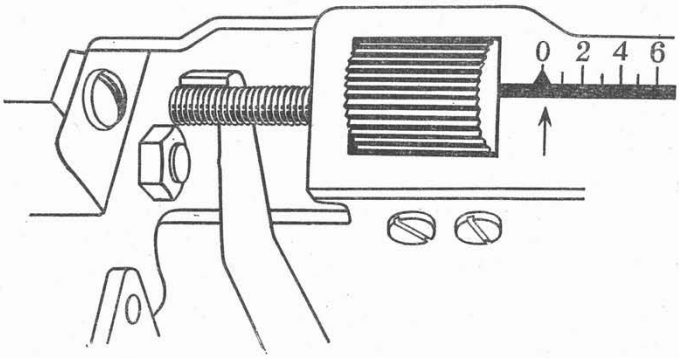


Рис. 37. Механизм регулирования силы удара литерных рычагов

вращение, но по прекращении нажима он встает на свое прежнее место, что очень удобно, например, при письме $м^2$; H_2O и в некоторых других случаях.

Расцепление литерных рычагов. Если при очень большой скорости письма или при неточной работе происходит зацепление литерных рычагов, то стоит только нажать клавиш *32* распутывания литерных рычагов, и рычаги падают в исходное положение.

Регулятор силы удара (рис. 37). В зависимости от большего или меньшего количества необходимых машинописных копий, а также по желанию машинистки сила удара литер по бумагоопорному валику может быть изменена. Регулировка производится при помощи регулятора силы удара, который находится внутри машины, чтобы некомпетентные люди не могли им пользоваться. Перед регулировкой нужно снять с пишущей машины каретку.

Регулятор устанавливается заводом-изготовителем на цифру «0», что соответствует наименьшей силе удара. Вращением ребристой муфты увеличивают силу удара, стрелка-указатель при этом движется вправо в соответствии с возрастающей силой удара.

ОБРАЩЕНИЕ С ПОРТАТИВНОЙ ПИШУЩЕЙ МАШИНОЙ «МОСКВА», МОДЕЛЬ 6

Приемы обращения с портативной пишущей машиной «Москва» во многом совпадают с рассмотренными ранее приемами обращения с пишущей канцелярской машиной «Волга». Поэтому, чтобы избежать повторений, ниже рассматриваются только специфические приемы обращения, вытекающие из конструктивных особенностей портативной пишущей машины. Во всех остальных случаях следует обращаться к рассмотренному в предыдущем разделе материалу.

Вкладывание в пишущую машину закладки бумаги. Закладку бумаги берут обеими руками и помещают на пюпитр *16* (см. рис. 23 и 24) так, чтобы левый край закладки соприкасался с бумагонаправителем *15*, а нижний край — с бумагоопорным валиком *21*, после чего вращают правую или левую ручку *3* бумагоопорного валика *21* до тех пор, пока закладка бумаги, обогнув бумагоопорный валик, не покажется впереди него. Приподнимают накладку *20* с роликами и опускают ее на бумагу так, чтобы ролики прижимали бумагу к бумагоопорному валику. Дальнейшим продвижением закладки бумаги путем вращения одной из ручек бумагоопорного валика проверяют правильность прохождения закладки в пишущей машине. Если закладка бумаги правильно вложена в пишущую машину, при дальнейшем продвижении закладки путем вращения ручки бумагоопорного валика нижний и верхний края бумаги должны совпадать друг с другом. Если закладка вложена в пишущую машину неправильно или если применялась плохо нарезанная, неровная бумага, требуется выравнивание закладки бумаги. Передвижение рычага освобождения бумаги *1* и дает возможность переместить закладку бумаги в любом направлении. После выравнивания закладки бумаги рычаг освобождения бумаги возвращают в исходное положение.

Установку полей производят посредством двух полеустановителей, расположенных на задней стенке пишущей машины. Нажимая на кнопку полеустановителя, передвигают его в нужном направлении по квадратной рейке. Левый полеустановитель служит для установки начала строки письма, т. е. для установки левого поля на листе бумаги, правый — для установки конца строки и для запирания клавиатуры в конце строки.

Регулировка и установка междустрочного интервала. Рычаг *13* установки интервалов может быть установлен в трех положениях, соответствующих расстоянию между машинописными строками в 1, 1,5 или 2 интервала. При передвижении рычага *12* перевода интервалов и возврата каретки бумагоопорный валик *21* поворачивается на 1, 1,5 или 2 интервала (в зависимости от установки рычага интервалов), одновременно каретка передвигается до упора в левый полеустановитель.

Действие клавиша пропуска каретки. Приближение каретки к конечной точке своего движения оповещается сигнальным звонком. Нажим клавиша *11* пропуска каретки делает возможным продвижение каретки, минуя правый полеустановитель, и допечатку в данной строке 2—3 букв или знаков.

Действие рычага свободного хода каретки. Рычаг *2* свободного хода каретки расположен в правой части пишущей машины. При нажиме на него становится возможным передвижение каретки в любое положение влево.

Перевод каретки в положение верхнего регистра осуществляется нажимом левого или правого *8* клавиша верхнего регистра. При необходимости писать слова и фразы прописными буквами каретку закрепляют в положении верхнего регистра нажимом клавиша *10* замка верхнего регистра. Последующим нажатием клавиша *8* каретка пишущей машины возвращается в первоначальное положение.

Письмо на восковке осуществляется при снятых катушках с красящей лентой.

Смена использованной ленты и установка новой. Приподнимают верхний щиток. Устанавливают каретку в центре машины, переводят ее в положение верхнего регистра и нажимают на клавиш замка верхнего регистра. Подъем лентоводителя облегчает смену ленты. Снимают катушки с красящей лентой с осей ленточного механизма и сматывают старую ленту. Конец новой ленты закрепляют на острие выступа втулки катушки. Катушку насаживают центральным отверстием на одну из осей ленточного механизма так, чтобы штифт, находящийся сбоку от оси этого механизма, вошел в одно из боковых отверстий катушки. После этого новую ленту проводят в лентоводитель обязательно сзади направителей ленточного механизма. При перемотке ленты катушку слегка придерживают рукой, чтобы лента плотнее наматывалась на другую катушку.

При каждом ударе по клавишу лента автоматически перематывается с одной катушки на другую. Таким образом, каждый удар приходится по новому месту ленты.

Лента, полностью переместившаяся с одной катушки на другую, автоматически переключается для движения в обратном направлении (на пустую катушку). Ленту можно переключить и легким поворотом рукой одного из направителей.

Рис. 38 и 39 показывают некоторые технические приемы при работе на портативной пишущей машине «Москва» М6.

Снятие каретки. При технической чистке или при устранении неполадок в работе возникает необходимость в снятии каретки пишущей машины. При этом нужно убедиться, что каретка не находится на верхнем регистре (т. е. клавиш замка верхнего регистра не нажат). Иначе при установке каретки на место будет сломан механизм замка верхнего регистра.

Рис. 38. Вынимание закладки бумаги из пишущей машины

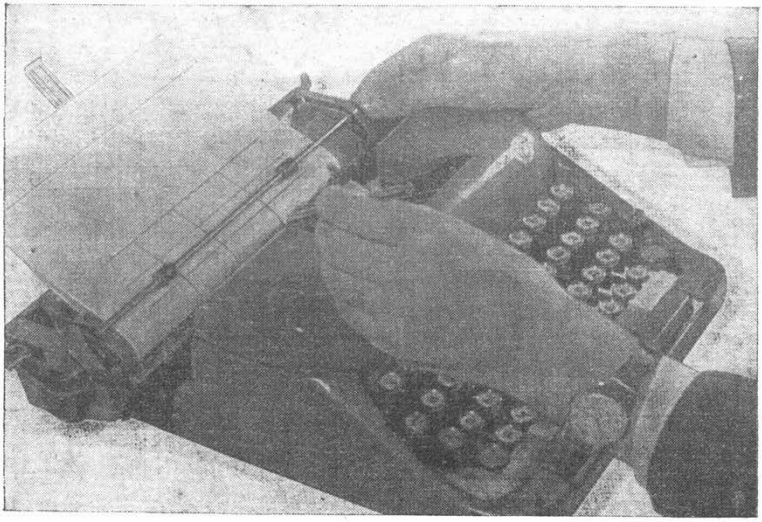


Рис. 39. Линование бумаги с помощью пишущей машины

Рис. 40. Последовательность приемов снятия каретки с портативной пишущей машины «Москва» М6 (первый прием)

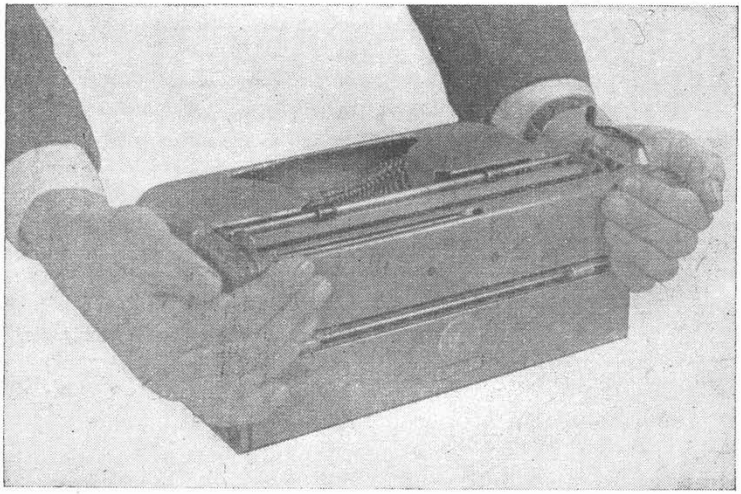


Рис. 40. Последовательность приемов снятия каретки с портативной пишущей машины «Москва» М6 (второй прием)

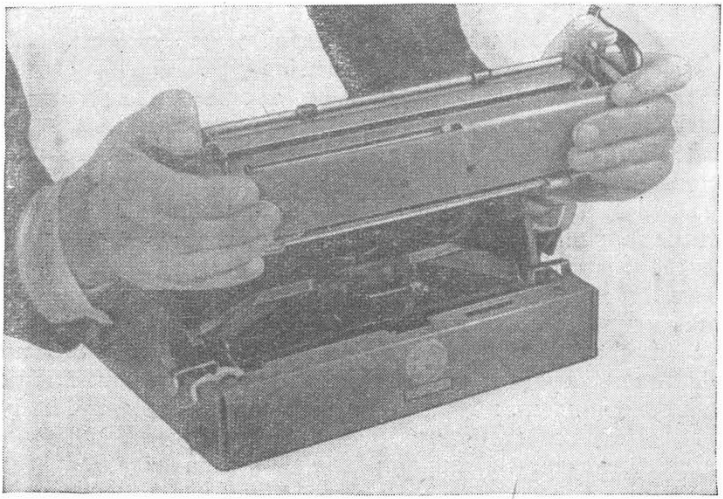


Рис. 40. Последовательность приемов снятия каретки с портативной пишущей машины «Москва» М6 (третий прием)

Прежде чем установить каретку, необходимо убедиться, что клавиш замка верхнего регистра не нажат (не заперт). Для этого нажимают рукой на пластину главного механизма: если она опускается, преодолевая силу натяжения пружины, замок регистра не находится в запертом состоянии.

Если машина все же оказалась в положении верхнего регистра (пластина главного механизма не опускается при нажиме на нее рукой), то, прежде чем установить каретку, нужно нажать на

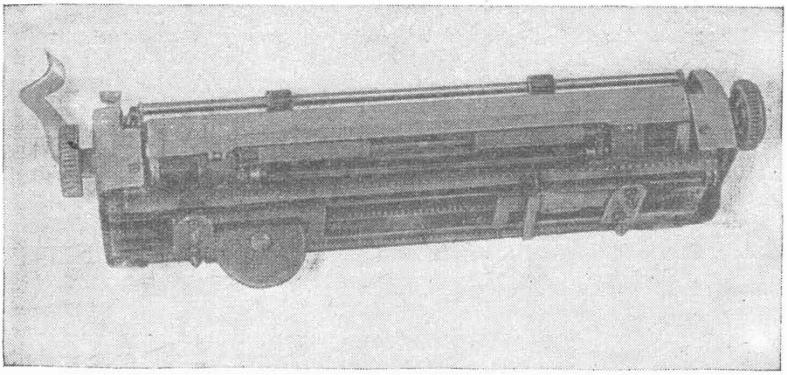


Рис. 41. Каретка, снятая с пишущей машины

клавиш верхнего регистра (где нет стрелки), т. е. перевести пишущую машину в положение письма строчными буквами.

Приемы снятия каретки показаны на рис. 40. Снимая каретку, необходимо строго придерживаться такой последовательности: поставить ребра ладоней обеих рук на кнопки съема каретки (см. рис. 23), затем пальцами взять каретку, сильно нажать ребрами ладоней на кнопки и, слегка покачивая, поднять каретку. Она должна без всяких усилий отделяться от машины.

Устанавливая каретку на место, нужно следить за тем, чтобы все четыре фиксатора точно располагались над соответствующими гнездами пластины главного механизма. Затем равномерно нажимают на каретку обеими руками вертикально вниз до характерного щелчка (при этом нажимать на кнопки съема каретки нельзя). Устанавливая каретку, следует быть внимательным: планка механизма освобождения бумаги, прилегающая к валику, не должна задевать за строкоустановители, а фиксаторы должны точно попадать в свои гнезда. Снятая каретка показана отдельно (рис. 41). На ней ясно видны четыре фиксатора, с помощью которых каретка крепится на пластине главного механизма.

III

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАШИНОПИСИ

Прежде чем приступить к изложению методики обучения машинописи, сделаем два существенных замечания.

1. Рекомендуется пользоваться пишущими машинами только со стандартным расположением шрифта. Если расположение букв, цифр и знаков на клавиатуре пишущей машины нестандартное, не следует приступать к изучению машинописи до тех пор, пока шрифт не будет переставлен в соответствии со стандартным расположением. Переставить шрифт можно в любой мастерской по ремонту пишущих машин. Тот, кто научится работать на машине с устаревшей клавиатурой, не может работать на современных пишущих машинах; переучиться писать на пишущей машине с другим расположением букв, цифр и знаков очень трудно, и все-таки лицам, которые ранее работали на пишущих машинах с нестандартной клавиатурой, лучше переобучиться, чем переставлять шрифт на старый лад, как это, к сожалению, часто делается.

2. Нельзя садиться за пишущую машину с мыслью о невозможности в совершенстве постичь передовые профессиональные приемы машинописи. Эти навыки, вне всякого сомнения, будут постепенно приобретаться по мере освоения техники машинописи, если, конечно, точно придерживаться всех наших рекомендаций, серьезно относиться к машинописи и не увлекаться скоростью в ущерб точности письма.

Имеются два метода письма на пишущей машине — «зрительный» и «слепой».

При зрительном методе пишущий, прочитав в оригинале несколько слов, запоминает их, затем переводит взгляд на клавиатуру пишущей машины, отыскивает нужные клавиши букв, входящих в состав этих слов, и ударяет по клавишам кончиками любых пальцев (преимущественно указательными и средними, как наиболее развитыми). Когда слова, которые запомнил пишущий, написаны, он приостанавливает письмо и опять переводит взгляд на оригинал. Таким образом, письмо идет с перерывами.

При слепом методе пишущий не смотрит на клавиатуру пишущей машины, его зрение безотрывно занято только чтением оригинала, а пальцы рук безошибочно и автоматически ударяют по нужным клавишам. Слепой метод предполагает использование для письма на пишущей машине всех десяти пальцев, причем за каждым из них закрепляется определенный участок клавиатуры пишущей машины.

Такое распределение пальцев обеих рук для стандартной клавиатуры пишущей машины показано на рис. 42 [1]. Слепой метод письма возможен потому, что при работе на пишущей машине неизбежны частые повторения одних и тех же движений, которые со временем выполняются без участия зрения, т. е. автоматически, становятся рефлекторными и практически безошибочными.

Слепой метод имеет то преимущество перед зрительным, что позволяет писать с большей производительностью (скоростью) и с меньшим числом опечаток. Зрение пишущего занято только чтением оригинала и не рассеивается при чтении букв клавиатуры, а точные ритмичные движения пальцев совершаются рефлекторно при письме не только отдельных букв, но и наиболее употребительных буквенных сочетаний. Именно в последнем и кроется одна из основных причин быстрого письма на пишущей машине по слепому методу.

Обучение письму на пишущей машине по десятипальцевому слепому методу основывается на последовательном изучении (освоении) клавиатуры, начиная со второго (основного) буквенного горизонтального ряда.

Эта система обучения, которую мы называем системой горизонтальных рядов, дает очень хорошие результаты, если относиться к машинописи серьезно, учиться работать систематически и настойчиво, осваивать технику машинописи, не увлекаясь скоростью письма в ущерб его качеству. Нужно иметь в виду, что большая скорость письма — это результат техники освоения передовых приемов машинописи, автоматизации движения пальцев, а также систематического и постоянного письма на пишущей машине.

Кроме рассмотренной системы обучения имеется так называемая система вертикальных рядов, при которой изучение клавиатуры пишущей машины начинается с вертикальных рядов буквенных клавишей, расположенных в центре клавиатуры, например:

к е н г
а п р о
м и т ь

[1] В дальнейшем, при выполнении упражнений по машинописи, рекомендуется иметь при себе схемы расположения пальцев на стандартной 42- или 46-клавишной клавиатуре, вложенные в самоучитель.

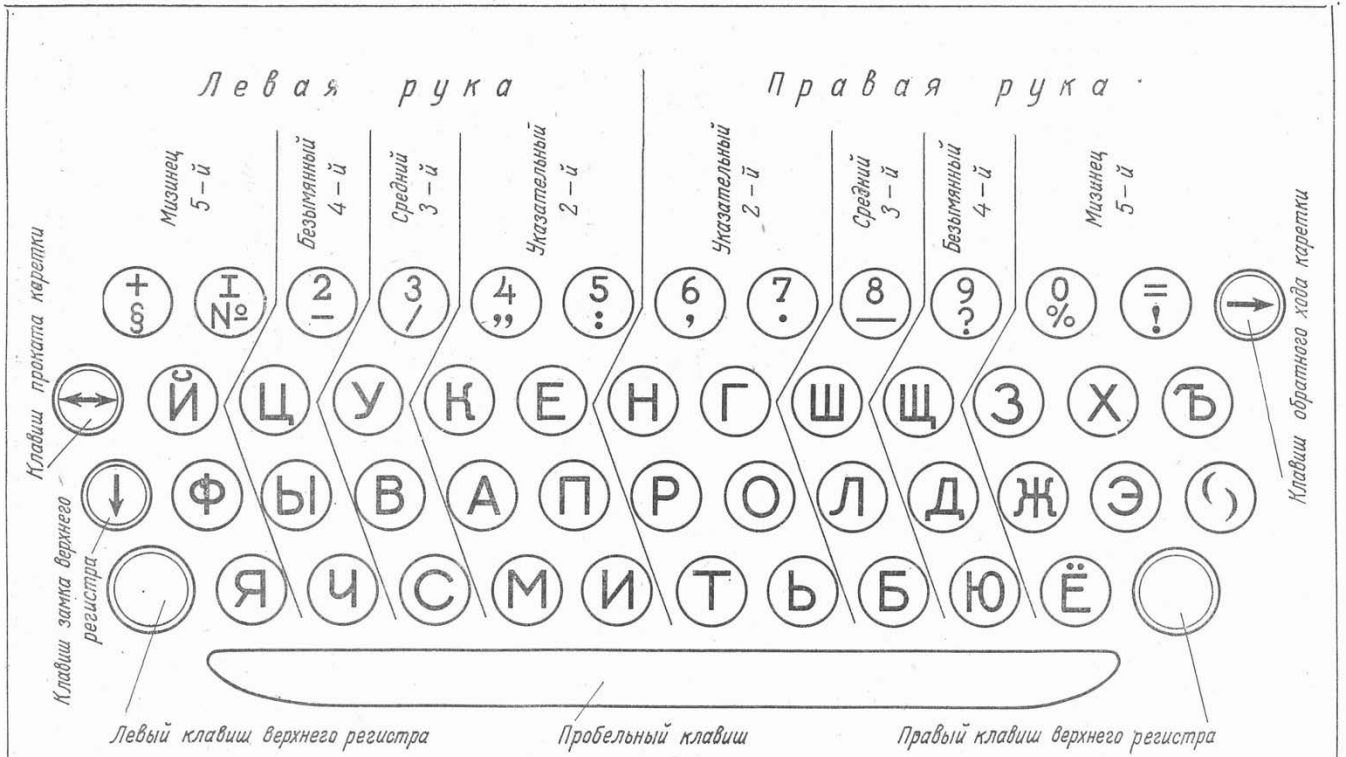


Рис. 42. Схема расположения пальцев на 46-клавишной пишущей машине

Было время, когда система вертикальных рядов пользовалась некоторым распространением и находила своих последователей [1]. Практика показала, что применение системы вертикальных рядов приводит к неизбежному переходу к письму не всеми десятью пальцами и не вслепую. Таким образом, система вертикальных рядов как массовый метод обучения письму на пишущей машине в настоящее время отвергнута специалистами.

При обучении машинописи по слепому десятипальцевому методу обучающемуся на курсах машинописи категорически запрещается смотреть на клавиатуру пишущей машины, и это правильно, когда готовятся профессиональные работники машинописи за сравнительно короткий срок обучения. Однако инженеры, литераторы, педагоги и многие другие желают пользоваться пишущей машиной в своей практической работе немедленно, в первый же день ее приобретения. К тому же не у всех есть время, чтобы заниматься на курсах машинописи. С этим обстоятельством нельзя не считаться!

Вот почему, не отрицая полезности выполнения специальных упражнений, которые даются на курсах машинописи, мы предлагаем пользоваться проверенной на практике системой десятипальцевого метода обучения, согласно которой обучающемуся в первое время при письме или переписке связного простого текста разрешается зрительно контролировать правильность движения пальцев. Переписку связного текста целесообразно дополнять, особенно в первый период обучения, выполнением соответствующих упражнений.

Считается, что движения отдельных пальцев при зрительном методе письма не связаны с определенными клавишами-буквами. Это мнение неправильно, так как и при зрительном методе работы закрепление отдельных пальцев за определенными участками клавиатуры пишущей машины является обязательным для тех, кто хочет научиться хорошо и быстро писать на пишущей машине. Такой метод обеспечивает при наличии определенного опыта постепенный и неизбежный переход к работе по более совершенному, слепому методу, минуя промежуточный, полуслепой, или полузрительный, метод, при котором зрение еще в некоторой степени контролирует движение пальцев.

Следовательно, имеются два пути освоения слепого метода письма на пишущей машине: 1) путем выполнения специальных упражнений, как это делается на курсах машинописи, при категорическом запрещении смотреть на клавиатуру и 2) посредством письма или переписки первоначально несложного связного тек-

---

[1] А. Ф. Скачко, Курс машинописи. Пособие для школ и самообучения. Государственное издательство (ГИЗ), М.-Л., 1928; И. П. Менделеев. От «зрячего» к «слепому» методу письма на пишущих машинах. Пособие по техминимуму для работников машинописи. Гизлегпром, М.-Л., 1939.

ста, представляющего для обучающегося непосредственный практический интерес, и выполнения соответствующих упражнений.

Начинающему писать на пишущей машине нужно прежде всего ознакомиться с устройством пишущей машины и работой ее главных узлов. Нужно усвоить элементарные навыки (приемы) работы, подробно рассмотренные в разделе II.

От того, как сидит пишущий, как поставлена пишущая машина, какова постановка рук по отношению к клавиатуре, зависят движения пальцев рук пишущего, т. е. технологическая сторона машинописи. Рабочее место пишущего должно быть правильно организовано, как об этом уже говорилось во введении.

Методика обучения, принятая на курсах машинописи, основана, как уже указывалось, на последовательном выполнении ряда специальных упражнений. Желающие освоить технику машинописи по слепому методу путем выполнения ряда упражнений могут воспользоваться упражнениями, приведенными в разделе IV.

Нашей книгой мы стремимся в первую очередь помочь лицам, желающим освоить технику машинописи путем непосредственного письма или переписки связного текста, а также предостеречь тех, кто впервые садится за пишущую машину, от многих ошибочных приемов и навыков, которые впоследствии будет трудно устранить.

Поэтому после ознакомления с устройством пишущей машины и освоения элементарных приемов управления можно приступить к письму (или лучше в первый период обучения к переписыванию) несложного текста, без таблиц, обилия цифр и формул, руководствуясь приводимыми ниже правилами.

Это не исключает, однако, целесообразного сочетания постепенного освоения письма связного текста с выполнением соответствующих упражнений. Такая практика исключительно полезна и дает очень хорошие результаты, в особенности для развития техники работы безымянными пальцами и мизинцами. Выполнение упражнений полезно, даже если оно продолжается всего 5—10 *мин*, например, перед началом письма текущей работы.

Ниже приводятся правила работы, которых следует строго придерживаться как при освоении техники машинописи, так и в дальнейшей повседневной работе.

1. Хорошо и быстро писать на пишущей машине можно только в том случае, если работать всеми десятью пальцами. Это не так уж трудно выполнить, как кажется на первый взгляд, если с самого начала выработать правильную технику удара пальцами по клавишам, о чем будет сказано ниже, и сдерживать темп письма для выработки точных ритмичных движений и предупреждения возможных опечаток. В конечном счете такой путь оказывается наиболее коротким для того, чтобы научиться хорошо и быстро писать на пишущей машине. Сначала нужно добиться безошибочности письма и только потом — быстроты. Нельзя при первых неудачах

Рис. 43. Правильное положение рук при письме на пишущей машине

и кажущемся неудобстве письма всеми десятью пальцами переходить к письму двумя-четырьмя пальцами, считая, что в дальнейшем можно будет переучиться работать десятью пальцами. Опыт показывает, как трудно искоренить в машинописи неправильные навыки, перешедшие в привычку, и не всякий, научившийся работать двумя-четырьмя пальцами, способен затем освоить десятипальцевую систему письма по слепому методу.

2. Удары пальцев по клавишам должны быть четкими и отрывистыми ударами-толчками. Ударять по клавишам нужно кончиками пальцев — «подушечками». Очень важна постановка рук по отношению к клавиатуре. Сгиб пальцев должен быть таким, как будто бы рука держит крупное яблоко. Пальцы должны быть расположены несколько выше второго буквенного ряда клавишей. Предплечье должно находиться приблизительно параллельно расположению клавишей клавиатуры (рис. 43). Плечо и предплечье должны образовать угол около 80°. Руки пишущего должны быть совершенно чистыми: рекомендуется, прежде чем сесть за работу на пишущей машине, тщательно вымыть руки с мылом и насухо протереть. Ногти на пальцах должны быть коротко острижены, иначе трудно выполнить указание о правильной постановке рук при работе на пишущей машине.

Как указывалось, при ударе по клавишу буквенный рычаг соприкасается с особым упором сегмента раньше, чем очко литеры достигнет поверхности бумаги, находящейся на бумагоопорном

валике; таким образом, отпечаток получается в силу инерции буквенного рычага, пружинящего на упоре.

Руки не должны быть напряжены. В ударах по клавишам должны участвовать не только пальцы, но и кисти рук. Следовательно, руки должны находиться в таком положении, чтобы при ударе пальцев по клавишам несколько сгибались кисти рук, а после удара вместе с пальцами кисти несколько приподнимались над клавиатурой. Это так называемый удар кистью. Кончики пальцев, если они не участвуют в ударе в данный момент, не должны соприкасаться с клавишами, иначе нельзя достигнуть одинаковой силы удара разными пальцами, особенно наиболее слабыми — мизинцами. Такое положение рук, кроме того, позволяет ударять по клавишам, находящимся выше исходной позиции, при простом выпрямлении пальцев, без перемещения рук.

При надавливании (нажиме) на клавиш буквенный рычаг не ударяется об упор, а прижимается к нему, и, чтобы придать рычагу необходимую для получения отпечатка инерцию, приходится значительно усиливать давление (нажим), причем отпечатки все же получаются расплывчатыми или смазанными. Переутомление пальцев в связи с применением чрезмерных усилий для нажима клавишей может вызвать через несколько лет работы опухоли суставов пальцев. Кроме того, чрезмерное давление на клавиши вызывает преждевременный износ сцеплений литерных и клавишных рычагов пишущей машины, а также износ поверхности бумагоопорного валика. Наконец, при ударе-толчке буквенный рычаг ударяется об упор, отскакивает от него и падает обратно быстрее, чем при нажиме, освобождая путь следующему буквенному рычагу. Поэтому зацепление рычагов при их встрече на пути к бумагоопорному валику бывает гораздо реже при ударе по клавишам, чем при нажиме на них.

Следовательно, те, кто применяет удар пальцами без участия кисти руки, пишут медленнее, они часто перестают пользоваться мизинцами, как наиболее слабыми пальцами, и удары их всегда ближе к нажиму, чем к толчку, а поэтому и получаемые ими при письме оттиски бледны.

Итак, качество отпечатка может быть хорошим только при отрывистом ударе, поэтому первая задача, которая стоит перед учащимися,— это освоение техники отрывистого удара-толчка.

Чтобы правильно ударить по клавишу, нужно:

1) поставить руки в исходное положение (пальцы левой руки находятся над клавишами букв **ф ы в а**, а правой — **о л д ж**);

2) несколько приподнять все пальцы, кроме ударяющего;

3) приподнять кисть руки;

4) ударить по клавишу нужным пальцем с участием кисти руки;

5) вернуть все пальцы в исходную позицию.

3. Сила удара должна быть наименьшей, но достаточной для получения четкого отпечатка, и пропорциональной площади печатающих элементов — очка литеры. Не следует злоупотреблять силой удара, так как при слишком сильном ударе на оттисках образуется так называемый оборотный рельеф, т. е. очко литеры сильно вдавливается в бумагу, а в местах точек и других мелких печатающих элементов могут наблюдаться даже проколы. Это снижает качество переписки и влечет за собой большую утомляемость работающего и преждевременный износ пишущей машины. Следовательно, сила удара должна быть такова, чтобы получался четкий отпечаток, но не происходило образования оборотного рельефа.

Площади печатающих элементов различных букв и знаков неодинаковы. Например, площадь графических элементов буквы **Ш** примерно в полтора раза больше, чем буквы **П**, а площадь точки или запятой примерно в 30 раз меньше площади буквы **П**. Следовательно, если ударять по клавишам с одинаковой силой, не принимая во внимание площади печатающих элементов буквы, цифры или знака, то получатся отпечатки разной степени интенсивности, разной четкости, так как удельное давление при печатании в этом случае будет разным. Например, при ударе по клавишам с силой около 200 *г* удельное давление при печатании буквы **Ш** будет около 1,1 *кг/мм*^{2}, буквы **П** — 1,6 *кг/мм*^{2}, точки — 50 *кг/мм*^{2}. Вот почему силу удара пальца по клавишам пишущей машины нужно отрегулировать таким образом, чтобы удар при печатании прописными буквами был сильнее, чем при печатании строчными буквами, причем такие буквы, как **Ш**, **Ж**, **Ы**, **Ю**, должны печататься с большей силой, чем остальные буквы, имеющие значительно меньшие печатающие площади. Удар наименьшей силы должен применяться при печатании точки, запятой и других знаков, имеющих наименьшую печатающую площадь.

Итак, сила удара по клавишам букв и знаков с различной площадью печатающих элементов должна быть различной и пропорциональной площади печатающих элементов. Только при соблюдении этого условия можно достигнуть равномерной четкости и насыщенности отпечатка и избежать появления сильного оборотного рельефа.

4. Ритм письма должен быть равномерным. Писать ритмично — это значит соблюдать условие, при котором отпечаток на бумаге каждой следующей буквы получается через одинаковый промежуток времени. Очко литеры буквенного рычага в этом случае соприкасается с бумагой через вполне определенное и постоянное время, независимо от расположения клавишей на клавиатуре. Однако это условие в полной мере справедливо и обязательно только в первый период обучения. В дальнейшем при быстром и уверенном письме неизбежен несколько более быстрый темп ударов рядом расположенных клавишей, чем клавишей, удаленных друг от друга.

5. Высокая скорость оправдана только при практически безошибочном письме. Наличие большого количества ошибок (опечаток) зачастую требует значительной затраты времени на их исправление и снижает качество работы в такой степени, что конечная производительность труда фактически становится гораздо ниже, чем при более медленном, но безошибочном письме. Следовательно, сначала нужно добиться безошибочности письма, а затем — быстроты.

Скорость письма определяется числом ударов по клавишам в минуту. Лица, окончившие курсы машинописи по десятипальцевому слепому методу, владеют скоростью письма до 150—180 ударов в минуту. Средняя скорость письма опытной машинистки составляет 250—300 знаков в минуту и выше, что означает переписку в час около 10 страниц машинописного текста. Максимальная скорость письма отдельных машинисток приближается к технической скорости пишущей машины, т. е. составляет около 550 знаков в минуту.

Скорость письма конструктивно ограничена теми долями секунды, которые необходимы для того, чтобы буквенный рычаг после удара успел настолько отойти обратно от печатного валика пишущей машины, насколько это нужно для удара в ту же точку следующего буквенного рычага. Расчет показывает, что возможна теоретическая скорость около 20 ударов в секунду, при этом исключается сцепление рычагов. Однако на практике мы постоянно наблюдаем, особенно при спешке, случаи сцепления рычагов или удара рычагов «в затылок» друг другу. Тот факт, что сцепление буквенных рычагов наиболее часто наблюдается у неопытных машинисток, пишущих гораздо медленнее, чем квалифицированные, говорит о том, что в результате практики у опытных машинисток вырабатывается равномерный ритм письма, позволяющий им писать быстро. Неопытные же машинистки, наоборот, пишут неритмично: при удобных сочетаниях букв — быстро, при менее удобных — медленнее, не обращая внимания при этом на сочетания букв. При быстром же и неритмичном письме некоторых сочетаний букв может произойти зацепление рычагов.

Но скорость письма определяется не только техническими возможностями пишущей машины и ритмичностью работы пишущего, но и скоростью чтения оригинала, сознательной организацией расположения текста на странице в соответствии с техническими правилами машинописи, техникой движения пальцев, скоростью четкого удара по клавишам и многими другими причинами.